Серія диссертацій, защищавшихся въ Императорской Военно-

№ 55.

КЪ ВОПРОСУ
ОБЪ
ИЗМѢНЕНІЯХЪ ВЪ НЕРВНЫХЪ ЦЕНТРАХЪ
ПРИ
ПЕРИФЕРИЧЕСКИХЪ РАЗДРАЖЕНІЯХЪ.

(экспериментальное изслѣдованіе).

ДИССЕРТАЦІЯ

НА СТЕПЕНЬ ДОКТОРА МЕДИЦИНЫ

СЕМЕНА САДОВСКАГО.

Цензорами, по порученію Конференціи, были: профессоры **И. П. Мержеевскій**, **Н. П. Ивановскій** и прив.-доцентъ **Н. В. Усковъ**.





С.-ПЕТЕРБУРГЪ.
Типографія Морскаго Министерства, въ Главномъ Адмиралтействѣ.
1889.

Серія диссертацій, защищавшихся въ Императорской Военно-Медицинской Академіи въ 1888—1889 учебномъ году.

№ 55.

КЪ ВОПРОСУ
объ
ИЗМѢНЕНІЯХЪ ВЪ НЕРВНЫХЪ ЦЕНТРАХЪ
при
ПЕРИФЕРИЧЕСКИХЪ РАЗДРАЖЕНІЯХЪ.

(экспериментальное изслѣдованіе).

ДИССЕРТАЦІЯ
НА СТЕПЕНЬ ДОКТОРА МЕДИЦИНЫ

СЕМЕНА САДОВСКАГО.

Цензорами, по порученію Конференціи, были: профессоры **И. П. Мержеевскій**, **Н. П. Ивановскій** и прив.-доцентъ **Н. В. Усковъ**.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.
Типографія Морскаго Министерства, въ Главномъ Адмиралтействѣ.
1889.

Докторскую диссертацію лекаря *Семена Садовскаго*, подъ заглавіемъ: «Къ вопросу объ измѣненіяхъ въ нервныхъ центрахъ при периферическихъ раздраженіяхъ», печатать разрѣшается съ тѣмъ, чтобы по отпечатаніи оной было представлено въ Конференцію Императорской Военно-Медицинской Академіи 500 экземпляровъ ея. С.-Петербургъ, Апрѣля 17 дня, 1889 года.

Ученый Секретарь *В. Пашутинъ*.

Считаемъ необходимымъ сказать нѣсколько словъ о цѣли, преслѣдуемой предлагаемой работой.

Какъ извѣстно, до самаго послѣдняго времени въ наукѣ господствовало убѣжденіе, что изъ всѣхъ дѣятельныхъ тканей животнаго *нервная* обладаетъ наибольшей устойчивостью при самыхъ иногда тяжелыхъ нарушеніяхъ жизнедѣятельности организма ([1]).

Съ другой стороны, ни одной другой ткани не приписывается еще и теперь въ такой широкой степени способность къ такъ называемымъ «функціональнымъ» разстройствамъ.

Наблюденія надъ жизненными процессами въ другихъ тканяхъ, напр. мышечной, железистой, а также общебіологическія соображенія объ изнашиваемости живыхъ тканей вообще, невольно заставляютъ однако думать, не есть-ли данное положеніе вещей результатъ какъ недостаточности нашихъ знаній, такъ и укоренившагося вслѣдствіе этого предубѣжденія?

Въ настоящее время мы имѣемъ уже много работъ, преимущественно русской школы, изъ которыхъ съ очевидностью слѣдуетъ, что напр. при голоданіи, при отравленіяхъ и пр. нервная система представляетъ тѣже рѣзкія измѣненія, какъ и другія ткани организма (*Данилло* ([2]), *Н. Поповъ* ([3]), *Маньковскій* ([4]), *Розенбахъ* l. c., *Чижъ* ([5]), *В. В. Афанасьевъ* [6]), *Я. Анфимовъ* ([7]) и др.).

Вопросъ о «функціональныхъ» разстройствахъ находится далеко еще не въ такихъ счастливыхъ условіяхъ. А между тѣмъ, безъ сомнѣнія, въ высокой степени также было бы интересно хотя сколько-нибудь подойти къ его рѣшенію. Мысль эта тѣмъ болѣе казалась естественной, что, помимо указаній другихъ авторовъ, въ самое послѣднее время въ русской литературѣ появилась работа Анфимова (l. c.) изъ клиники пр. Мержеевскаго, въ которой собрано чрезвычайно много интересныхъ и поощряющихъ данныхъ. Ниже объ этой работѣ будетъ сказано подробнѣе. Здѣсь же замѣтимъ только, что названный авторъ положительно высказывается

за возможность анатомическихъ измѣненій въ нервной клѣткѣ при *перенапряженіи* ея дѣятельности.

Итакъ, въ задачу нашу входило—попытаться рѣшить экспериментально, возможно ли вызвать въ нервномъ узлѣ патологическія измѣненія при раздраженіи приводящаго нерва? Вотъ цѣль, которую мы преслѣдовали въ предлагаемой работѣ, произведенной по иниціативѣ и подъ руководствомъ многоуважаемаго доцента Николая Васильевича Ускова.

Въ дальнѣйшемъ изложеніи мы будемъ придерживаться слѣдующаго порядка: 1) передадимъ нѣкоторыя экспериментальныя работы, довольно близко примыкающія къ предмету нашего изслѣдованія; 2) изложимъ результаты своихъ опытовъ и 3) попытаемся, по возможности, разобраться въ полученномъ такимъ образомъ матеріалѣ.

I.

Обращаясь къ работамъ авторовъ, мы находимъ нѣсколько цѣнныхъ указаній прежде всего въ экспериментальныхъ изслѣдованіяхъ о, такъ называемомъ, «восходящемъ» невритѣ. Стараясь подойти къ рѣшенію вопроса о параличахъ периферическаго происхожденія, уже много лѣтъ тому назадъ *Tiesler* ([8]), ученикъ *Leyden*'а, занимался на кроликахъ и собакахъ изученіемъ вліянія воспаленія нервовъ на спинной мозгъ. Вызывая въ рядѣ опытовъ воспаленіе сѣдалищнаго нерва различными прижигающими, авторъ въ одномъ случаѣ получилъ также и пораженіе спиннаго мозга въ видѣ гнойнаго очага въ $^3/_4$ стм. длиною и занимавшаго всю область мозга у начала сѣдалищнаго сплетенія. Животное въ этомъ случаѣ умерло на 3-й день послѣ операціи. Макроскопическое изслѣдованіе центральнаго отрѣзка инсультированнаго нерва не открывало въ немъ никакихъ патологическихъ измѣненій. Что касается до микроскопическаго изслѣдованія спиннаго мозга, то оно дало слѣдующее: «An der erweichten Rückenmarkstelle finden sich reichliche Fettkörnchenablagerungen zwieschen der Marcksubstanz und namentlich längs den Gefässen in dem sehr erweichten leicht zerreisslichen Gewebe um den Eiterherd, in diesem selbst zahlreiche Eiterkörperchen». Въ остальныхъ случаяхъ *Tiesler*'а не наблюдалось ни восходящаго неврита, ни пораженій въ спинномъ мозгу.—*Feinberg* ([9]), въ 10 опытахъ на кроликахъ, констатировалъ рас-

пространеніе воспаленія съ нервовъ на спинной мозгъ. Вызывая воспаленіе въ нервѣ посредствомъ ѣдкаго кали, авторъ находилъ сильно воспаленными мозговыя оболочки спиннаго мозга, уменьшеніе консистенціи самаго мозговаго вещества, въ особенности *сѣраго*, которое было обращено какъ бы въ кашицу. Подъ микроскопомъ всѣ нервныя клѣтки на мѣстѣ размягченія оказывались измѣненными.

Были также случаи, когда оболочки мозга оказывались не пораженными. Мозговое же вещество представлялось болѣе мягкимъ, чѣмъ въ нормальномъ состояніи. Причемъ микроскопическое изслѣдованіе указывало на пораженіе бѣлаго и сѣраго вещества и не только въ поясничной части, но и въ спинной и въ шейной, вплоть до продолговатаго мозга. Макроскопически центральный отрѣзокъ нерва — неизмѣненъ. Всѣ животныя автора умирали *произвольною* смертью, черезъ различные (2—9—76 дней) промежутки послѣ операціи и при паденіи t° и общихъ судорогахъ.

Работы *Tiesler*'а и *Feinberg*'а указывали такимъ образомъ на возможность анатомическихъ измѣненій въ центральной нервной системѣ вслѣдствіе периферическихъ раздраженій, при условіи интактности проводящаго нерва.

Но вслѣдъ затѣмъ *Klemm* ([10]) и *Niedieck* ([11]) дали этому дѣлу совсѣмъ другое направленіе. *Klemm* сдѣлалъ 14 опытовъ на кроликахъ, 3 на кошкѣ и 1 на собакѣ. Для раздраженія онъ употреблялъ liquor kali arsenicosi, 25% растворъ Aetzkalilösung, kali caustic. crystall. и даже injectionen von putriden Eiter. Мѣстомъ прижиганія былъ, обыкновенно, сѣдалищный нервъ, два раза спинной мозгъ и два раза сосѣднія съ нервомъ мышцы.

Авторъ всякій разъ получалъ воспаленіе на мѣстѣ раздраженія, распространявшееся по нерву вверхъ и внизъ. Воспаленіе доходило до твердой мозговой оболочки поясничнаго утолщенія, гдѣ и проявлялось въ разныхъ видахъ. Міэлитъ однако наблюдался всего одинъ разъ. За то каждый разъ имѣлось пораженіе нервовъ противоположной стороны, даже когда въ спинномъ мозгу и его оболочкахъ и не находилось ничего ненормальнаго. Въ мышцахъ наблюдалось то острое воспаленіе, то — атрофія, — въ случаяхъ болѣе хроническихъ.

Въ общемъ *Klemm* приходитъ къ заключенію, что въ вопросѣ о вліяніи периферическихъ раздраженій на центральную нервную систему играетъ роль *разсѣянное* воспаленіе нерва (neuritis disse-

minata) и что одинъ процессъ прямо получается изъ другаго *per continuitatem*.

Работа *Niedieck*'а (l. c.) вполнѣ примыкаетъ къ только что изложеннымъ изслѣдованiямъ *Klemm*'а. Подъ руководствомъ *Эйленбурга*, авторъ произвелъ 6 опытовъ на кроликахъ съ цѣлью изучить способъ распространенiя воспаленiя въ нервѣ. Оперировалъ Niedieck на nervo ischiadico, употребляя для прижиганiя то argent nitric in subst, то acid. chromic., или kali chromic, то наконецъ solutio Fowleri. Явленiя послѣ раздраженiя наблюдались слѣдующiя. Довольно скоро замѣчались двигательные параличи заднихъ конечностей, — временные на здоровой сторонѣ и постоянные — на больной; иногда также параличи пузыря и прямой кишки. Эти симптомы идутъ отъ периферiи къ мозговому центру и затѣмъ захватываютъ противоположную сторону. Чувствительность также подвергается измѣненiю: гипестезiя выше точки раненiя и анестезiя — ниже. Вскрытiе показывало слѣдующее: воспалительныя гнѣзда вокругъ нерва на мѣстѣ прижиганiя; сосуды нерва и соединительнотканное влагалище переполнены кровью; вокругъ эдематозная краснота; самъ нервъ обыкновенно атрофированъ (макроскопическое изслѣдованiе); невритъ представляется не сплошнымъ, а разсѣяннымъ то тамъ, то здѣсь. Самъ авторъ такъ резюмируетъ свою работу: «geht also hervor, dass die Neuritis nicht continuirlich, sondern sprungweise fortschreitet, und zwar in dem ursprünglich afficirten Nerwen sowohl auf wie auch abwärts, doch dieselbe auf das Rückenmark übergreift und sich hier wieder-sprungweise, sowohl nach oben, wie nach unten hin verbreitet; dass endlich drittens ein Uebergreifen der Entzündung auf den anderen Ischiadicus erfolgt».

Итакъ, по *Klemm*'у и *Niedieck*'у, вопросъ, поднятый *Tiesler*'омъ и *Feinberg*'омъ оказывался «болѣе простымъ»: «воспаленiе» периферическаго нерва «просто», шагъ за шагомъ распространялось по центральному отрѣзку до спиннаго мозга.

Вскорѣ однако появилась тщательная работа *O. Rosenbach*'а ([12]), изъ лабораторiи *Conheim*'а, въ которой авторъ отнесся къ дѣлу болѣе критически.

Уже у *Erb*'а ([13]) мы находимъ слѣдующiе упреки работѣ *Klemm*'а (а слѣд. и *Niedieck*'а и др.): «недостаточно критически взвѣшенныя модификацiи и толкованiя опытовъ; неясныя общiя патолого-анатомическiя понятiя, постоянное смѣшиванiе гиперемiи съ воспаленiемъ; полное невниманiе къ возможности сосудодвига-

тельныхъ разстройствъ, а также и токсическаго вліянія мышьяка и т. д., — дѣлаетъ эту работу довольно безсодержательною».... *Erb* энергично протестуетъ противъ всѣхъ выводовъ и обобщеній, сдѣланныхъ авторами на основаніи этой работы. *O. Rosenbach* обратилъ вниманіе и еще на одно существенное упущеніе въ работахъ своихъ предшественниковъ—это *на отсутствіе микроскопическихъ изслѣдованій воспаленнаго нерва*.

Rosenbach задался рѣшеніемъ слѣдующихъ вопросовъ: 1) возможно-ли воспалительнымъ раздраженіемъ нерва вызвать міэлитъ? 2) опредѣлить участіе въ процессѣ центральнаго отрѣзка нерва и 3) опредѣлить, чѣмъ послѣднее характеризуется?

Авторъ прежде всего нашелъ неудобнымъ для даннаго рода опытовъ различнаго рода прижиганія вслѣдствіе слишкомъ сильной вызываемой ими реакціи. Онъ прибѣгалъ къ продѣванію черезъ нервъ пропитанной t-ra jodi тонкой нитки, завязывалъ ее вокругъ нерва узломъ и затѣмъ ранка заживала per primam. Всѣ кролики пережили операцію.

Найденныя пораженія раздѣляются на нѣсколько группъ: 1) *группа — съ нагноеніемъ*: нервъ покрытъ гнойной матеріей; кровоподтеки въ неврилемѣ и субстанціи нерва; 2) *группа — безъ нагноенія*: инфильтрація круглыми элементами около нитки; нервъ подъ ниткой измѣненъ. Ни въ той, ни въ другой группѣ *восходящаго неврита не было*. Прижизненные симптомы различны: гдѣ не было нагноенія, едва констатировались парезы движенія и чувствительности: при болѣе сильныхъ пораженіяхъ наблюдалось и то и другое. Послѣднее *Rosenbach* склоненъ отнести на счетъ воспаленія периневрія и отчасти пораженія мышцъ. Въ 6 опытахъ на лѣвомъ vagus также не оказалось слѣдовъ восходящаго неврита. Здѣсь также процессъ оставался локализированнымъ, причемъ микроскопическое изслѣдованіе дало тоже, что и на ischiadicus. Такимъ образомъ на основаніи 21 опыта *Rosenbach* пришелъ къ слѣдующимъ результатамъ: ни восходящаго, сплошнаго или разсѣяннаго неврита, ни воспаленія спиннаго мозга и его оболочекъ онъ не могъ констатировать при периферическомъ раздраженіи нерва. Наблюдающееся-же иногда клинически одновременное пораженіе периферическаго нерва и нервныхъ центровъ, авторъ склоненъ считать случайнымъ совпаденіемъ двухъ независимыхъ другъ отъ друга процессовъ.

Къ тѣмъ-же отрицательнымъ результатамъ одновременно съ *Rosenbach*'омъ или нѣсколько ранѣе его пришли *Roessingh* ([14]) и

Vulpian [15]. Вызывая у морскихъ свинокъ раздраженіе сѣдалищнаго нерва прижиганіемъ acid. acet. glac., послѣдній авторъ *ни разу* не видѣлъ пораженія спиннаго мозга. Тѣмъ не менѣе на стр. 85-й своихъ «Leçons» Vulpian высказывается слѣдующимъ образомъ по данному вопросу: «si la lesion traumathique abolit tout aussitôt et par un temps assez longs des fonctions d'une region de la moelle épinière c'est qu'elle détermine des altérations immédiates dans cet organe particulièrement dans la substance grise».

Какъ увидимъ ниже, эти слова покойнаго французскаго физіолога весьма близки къ истинѣ.

Въ своей работѣ о рефлекторномъ параличѣ *Treub* [16] также не могъ констатировать измѣненій въ спинномъ мозгу при раздраженіи сѣдалищнаго нерва, хотя въ 6 опытахъ на кроликахъ «очень сильнымъ» раздраженіемъ ему и удалось получить измѣненіе въ нервѣ на нѣкоторомъ протяженіи къ центру.

Приведенными работами исчерпывается литература, прямо относящаяся къ нашему предмету. Въ виду небольшаго еще числа этихъ экспериментальныхъ изслѣдованій и въ виду важности вопроса, мы позволили себѣ изложить ихъ возможно подробнѣе. Перейдемъ теперь къ изслѣдованіямъ *Hayem*'а [17], *Mayser*'а [18], *Эрлицкаго* [19], *Тарновской* [20] и *Анфимова* (l. c.).

Правда, какъ увидимъ изъ послѣдующаго изложенія, работы этихъ авторовъ значительно разнятся по своей постановкѣ отъ работъ *O. Rosenbach*'а и его предшественниковъ. Тѣмъ не менѣе онѣ послужатъ для насъ лишнимъ подтвержденіемъ возможности измѣненій центральной нервной системы подъ вліяніемъ периферическихъ инсультовъ,—подтвержденіемъ тѣмъ болѣе цѣннымъ, что оно основано на подробныхъ и тщательныхъ гистологическихъ изысканіяхъ.

Hayem (l. c. a.) вырывалъ съ корешками одинъ изъ сѣдалищныхъ нервовъ у 4—5 недѣльныхъ кроликовъ. Черезъ 2 мѣсяца животное убивалось, и микроскопическое изслѣдованіе поясничной части его уплотненнаго спиннаго мозга показывало атрофію бѣлыхъ столбовъ и задняго рога, на соотвѣтственной сторонѣ. Измѣненія эти *Hayem* разсматриваетъ, какъ послѣдствіе рубцоваго міэлита (myèlite cicatricielle), обусловленнаго разрывомъ корешковыхъ волоконъ.

Въ работѣ появившейся нѣсколько позже, *Hayem* (l. c. b.) нашелъ у молодыхъ кроликовъ, прожившихъ отъ $2^1/_2$ до $3^1/_2$ мѣ-

сяцевъ послѣ операціи, кромѣ указанныхъ выше измѣненій, еще перерожденіе нервныхъ клѣтокъ переднихъ и заднихъ роговъ, распространявшееся вплоть до продолговатаго мозга. Процессъ перерожденія выражался вакуолизаціей клѣтокъ, потерей ими ядра и отростковъ, измѣненіемъ строенія протоплазмы и пр.

Mayser (l. c.) также работалъ съ кроликами, оперированными, какъ у *Hayem*'а. Въ поясничномъ утолщеніи двухъ такихъ мозговъ констатирована атрофія задняго столба и рога и также изчезновеніе задней боковой группы нервныхъ клѣтокъ въ переднемъ рогѣ.

Аналогичныя измѣненія описываетъ въ своей работѣ и доцентъ *Эрлицкій* (l. c.). Но такъ какъ описываемая имъ атрофія спиннаго мозга соотвѣтственно ампутированной конечности наблюдалась на мозгахъ только очень молодыхъ животныхъ, то надо думать, что эти измѣненія представляютъ скорѣе недоразвитіе вслѣдствіе недѣятельности, чѣмъ результатъ прямаго раздраженія.

Г-жа Тарновская (l. c.) занималась изученіемъ вліянія на спинной мозгъ давно уже извѣстнаго терапевтическаго пріема—вытяженія нервовъ. На основаніи тщательнаго изслѣдованія 36 спинныхъ мозговъ кроликовъ, подвергшихся операціи вытяженія съ силою отъ нѣсколькихъ сотъ граммовъ до $5^1/_2$ килограм. и убитыхъ въ разное время послѣ операціи (отъ 1 дня до 239) авторъ приходитъ къ слѣдующимъ положеніямъ: 1) растяженіе центральнаго канала пластическимъ эксудатомъ; 2) гиперемія и мелкія кровоизліянія въ сѣромъ веществѣ, преимущественно въ задникъ рогахъ; 3) пролиферація ядеръ неврогліи; 4) атрофія задняго столба вслѣдствіе разростанія соединительной ткани; 5) атрофія задняго рога и 6) вакуолизація и атрофія двигательныхъ клѣтокъ передняго рога.

При сильной тракціи и въ особенности при разрывѣ нерва сказанныя измѣненія находились также и въ шейной части спиннаго мозга. У животныхъ, жившихъ болѣе 3-хъ мѣсяцевъ послѣ операціи, въ заднихъ столбахъ поясничнаго утолщенія имѣлась *характерная картина разлитаго склероза.*

На основаніи своихъ опытовъ и нѣкоторыхъ клиническихъ данныхъ, Г-жа *Тарновская* рѣшительно высказывается противъ примѣненія вытяженія нервовъ при tabes dorsalis.

Итогируя вышеизложенное, мы должны прійти къ слѣдующимъ выводамъ:

1) Несомнѣнно доказано (*Hayem*, *Тарновская* и др.), что прямымъ инсультомъ (вырываніе нерва съ корешками, вытяженіе), можно произвести въ спинномъ мозгу глубокія измѣненія.

2) При периферическомъ раздраженіи нерва, *безъ механическаго насилія*, или а) въ проводящемъ нервѣ и спинномъ мозгу совсѣмъ не получается измѣненій (*O. Rosenbach*, *Vulpian* и др.); или b) имѣются измѣненія только въ спинномъ мозгу или его оболочкахъ (*Tiesler*, *Feinberg*) или-же с) воспалительные фокусы въ спинномъ мозгу суть только прямое продолженіе такого-же фокуса на периферическомъ нервѣ, перешедшее per continuitatem или disseminationem по послѣднему (*Klemm*, *Niedieck*).

Въ своемъ мѣстѣ мы указывали уже на относительное достоинство изложенныхъ изслѣдованій. Тѣмъ не менѣе общая тенденція въ объясненіи нѣкотораго вида «неврозовъ» какъ напримѣръ параличи периферическаго происхожденія, была, повидимому, въ пользу послѣдняго мнѣнія *Klemm*'а и др.

Такъ еще въ 1883 году въ своемъ обширномъ трактатѣ «О неврозахъ» *Axenfeld et Huchard* ([21]), говоря о противорѣчивыхъ опытахъ по вопросу о «восходящемъ невритѣ», стараются помирить эти противорѣчія тѣмъ соображеніемъ, что все это «résultat d'une connaissance incomplète des lésions de cette forme de neurite, qui ne serait pas *continue*, mais *disséminée*, qui affecterait plusieurs points des nerfs, tout en respectant d'autres» (l. c. стр. 599).

Но дѣло въ томъ, что *Erb* (l. c.) по поводу работы *Klemm*'а, совершенно основательно замѣтилъ, что введеніемъ «Neuritidis desseminatae» вопросъ только еще болѣе запутывается. Послѣднее потребуетъ еще новыхъ теорій для своего собственнаго объясненія, такъ какъ въ настоящее время можно считать весьма вѣроятнымъ, что измѣненія въ структурѣ нерва возможны только при разобщеніи его съ трофическимъ центромъ.

Примирительныя стремленія *Axenfeld*'а и *Huchard*'а, слѣдовательно, надо признать по меньшей мѣрѣ неудачными.

Въ 1887 году изъ клиники пр. Мержеевскаго вышла уже упомянутая работа *Анфимова* (*l.* с.), который сдѣлалъ попытку весь симптомокомплексъ, наблюдающійся у лакированныхъ животныхъ, свести на пораженіе нервной системы вслѣдствіе периферическаго раздраженія (лакированіе).

Уже въ началѣ 70 годовъ *Feinberg* (см. у *Анфимова*) дѣлалъ подобную попытку. *Анфимовъ*, кромѣ прижизненныхъ наблюденій, сдѣлалъ также тщательное посмертное изслѣдованіе нервной си-

стемы лакированныхъ животныхъ. Такъ какъ для нашихъ цѣлей важенъ собственно способъ *толкованія* этихъ находокъ и тотъ процессъ, который, по автору, привелъ къ нимъ, то мы и остановимся только на этой части разсужденій д-ра *Анфимова*.

Свою основную мысль авторъ формулируетъ слѣдующимъ образомъ: «при лакированіи кожи, говоритъ онъ, совершается слѣдующая катастрофа въ жизни клѣтокъ мозговыхъ центровъ. Со стороны кожи чувствительными нервами передается непрерывный рядъ импульсовъ, которые вызываютъ въ клѣткѣ (положимъ, гангліозной) соотвѣтственную реакцію; клѣтки въ первое время энергично отвѣчаютъ на эти импульсы, расходуютъ свой запасный матеріалъ (потенціальную теплоту) и усиленно борятся съ неожиданнымъ возбужденіемъ». Но «такъ какъ раздраженіе приферической системы при лакированіи не можетъ быть временнымъ по существу дѣла, то нервныя клѣтки центровъ, *суммируя*, по извѣстному физіологическому закону, цѣлый рядъ такихъ раздраженій» и *«не получая подвоза питательнаго матеріала»*... «доводятъ свою работу до maximum'а напряженія»... и... «погибаютъ» (ст. 93), *«подвергаясь*, такъ называемому *«коагуляціонному некрозу»* (стр. 101). Въ подтвержденіе своей основной мысли авторъ попутно приводитъ массу біологическихъ, физіологическихъ и патологическихъ данныхъ.

Въ самой работѣ почтеннаго автора имѣется однако достаточно указаній, что дѣло далеко не стоитъ такъ просто.

Уже изъ вышеприведенной цитаты видно, что нервная клѣтка лакированнаго животнаго, подвергаясь съ одной стороны *непомѣрному* импульсу, съ другой — *не получаетъ достаточно* питательнаго матеріала. Къ перенапряженію функціи здѣсь примѣшивается, слѣдовательно, еще и, такъ сказать, относительное (а, можетъ-быть и больше!) голоданіе.

Затѣмъ самъ авторъ ссылается на изслѣдованія Истаманова ([22]), указывая на удивительную отзывчивость сосудистой системы на всевозможныя раздраженія. Нарушеніе дѣятельности залегающихъ въ кожѣ милліоновъ железъ, нарушеніе азотнаго (Вилижанинъ ([23]) и газоваго (Угрюмовъ) ([24]) обмѣна также не остаются безъ вліянія на нарушеніе анатомической цѣлости нервной клѣтки лакированнаго организма. Первый толчекъ несомнѣнно идетъ черезъ нервную систему, но затѣмъ развивается такая круговая порука, если можно выразиться, по части разрушенія, при которой

становится до крайности труднымъ выдѣлить роль каждаго участника.

Предполагаемая нами комбинація тѣмъ болѣе можетъ-быть пагубной, «что въ центральной нервной системѣ, по признанію самого д-ра Анфимова, мы имѣемъ въ высокой степени отзывчивую ткань; надо думать, что указанныя рѣзкія измѣненія въ дѣятельности сердца (авторъ имѣетъ въ виду наблюденія Истаманова) не могутъ не отражаться на питаніи ея, и, если такія условія дѣйствуютъ въ теченіи значительнаго времени, то инаниція можетъ повлечь нарушеніе анатомической цѣлости клѣточныхъ элементовъ» (стр. 90).

Представляя большую цѣнность для ученія «о лакированіи», для нашихъ цѣлей, какъ видно изъ предъидущаго, работа Анфимова имѣетъ только косвенное значеніе и именно вслѣдствіе своей слишкомъ общей постановки вопроса.

II.

Перехожу теперь къ изложенію своихъ опытовъ. Мы оперировали на собакахъ и кроликахъ. Тѣ и другія животныя брались разнаго возраста, разной величины и пола. Обыкновенно, въ теченіи нѣсколькихъ дней животное привыкало къ своей обстановкѣ, опредѣлялись его вѣсъ и температура. Затѣмъ оно оперировалось и снова подвергалось тому-же режиму.

Мѣстомъ операціи избирался или nervus ischiadicus, или vagus, или межреберный (послѣдніе оба только на собакахъ), или наконецъ n. auricularis magnus, идущій, какъ извѣстно, ко 2-ому шейному межпозвоночному узлу. Каждый изъ перечисленныхъ нервовъ оперировался только на одной сторонѣ, причемъ — ischiadicus въ средней трети бедра, vagus — на высотѣ кольцевиднаго хряща гортани, межреберный — на разстояніи 8 — 10 стм. отъ позвоночника и auric. magnus на мѣстѣ развѣтвленія его по задней поверхности ушной раковины.

Большая часть операцій продѣлана на нервахъ лѣвой стороны. Иногда также подвергались операціи одновременно vagus и ischiadicus той-же стороны.

Что касается до характера раздраженія, то n. auric. magnus раздражался исключительно токомъ средней силы съ небольшой электро-магнитной машинки Gaiff'a. Шерсть на ухѣ выстригалась,

дѣлалось (невсегда) нѣсколько очень поверхностныхъ надрѣзовъ для предупрежденія разсѣеванія тока, электроды съ мокрой губкой ставились другъ противъ друга на мѣстѣ «лапки» нерва и затѣмъ производилась фарадизація въ теченіи 15′.

Операція повторялась обыкновенно каждый день; только въ продолжительныхъ опытахъ иногда черезъ день. Продолжительность опытовъ колебалась отъ 10 до 71 дня. Всего такихъ опытовъ сдѣлано 5, изъ нихъ 3 на кроликахъ и 2 на собакахъ.

Въ гораздо большей части опытовъ раздраженіе нерва достигалось тонкой шелковой ниткой, хранившейся предварительно въ растворѣ $^1/_{10}{}^0/_0$ сулемы, или 2 — $5^0/_0$ карболовой кислоты. Операція производилась, обыкновенно, слѣдующимъ образомъ:

Въ одномъ изъ указанныхъ уже выше мѣстъ кожа тщательно выстригалась, нѣсколько разъ очищалась однимъ изъ только что названныхъ растворовъ; послойными разрѣзами открывался нервъ, осторожно приподнимался на изогнутый желобоватый зондъ, затѣмъ нитка одинъ разъ продѣвалась черезъ нервъ, обводилась вокругъ и завязывалась на слабый узелъ. Конецъ нитки выводился на поверхность, кожная рана сшивалась и покрывалась толстымъ слоемъ коллодія. Въ громадномъ большинствѣ случаевъ ранка заживала per primam, — въ особенности это надо сказать о кроликахъ, у которыхъ даже легкое подергиваніе за торчавшую отъ узелка нитку нисколько не мѣшало заживанію.

На собакахъ операція велась, обыкновенно, подъ 0,06 Morph. mur.; на кроликахъ-же — безъ всякихъ наркотика. Считаю умѣстнымъ замѣтить, что послѣдніе, даже совсѣмъ юные, переносили операцію прекрасно, безъ судорогъ или другихъ какихъ-либо осложненій.

Послѣ-операціонное состояніе не представляло ничего особеннаго. Уже къ вечеру перваго дня животныя, большею частію, оправлялись и хорошо ѣли. Повышенія температуры не наблюдалось ни разу; вѣсъ также съ незначительными колебаніями сохранялся на томъ же уровнѣ, какъ и до операціи. Нѣкоторыя-же животныя, особенно собаки, къ концу опыта даже прибывали въ вѣсѣ, иногда на 1 — $2^1/_2$ кило. Впрочемъ, я долженъ сказать, что въ нѣсколькихъ случаяхъ, особенно въ началѣ работы, тщательныхъ наблюденій въ этомъ отношеніи не было ведено и о состояніи животнаго заключалось по его внѣшнему виду.

Что касается оперированнаго нерва, то онъ или, въ большинствѣ, предоставлялся самому себѣ до конца опыта, или время отъ времени ему наносились новые инсульты легкимъ подергиваніемъ шедшей отъ узла нитки.

Относительно мѣстнаго, такъ сказать, эффекта операціи ограничусь нѣсколькими словами, такъ какъ подробное изслѣдованіе въ данномъ направленіи не входило въ мою задачу, да и сопряжено оно съ значительными трудностями. Послѣ фарадизаціи n. auricularis magni всегда наблюдалась рѣзкая гиперемія уха. Перевязки n. ischiadicus первое время выражались довольно значительнымъ парезомъ конечности. Черезъ недѣлю-же и болѣе это удавалось подмѣтить только при болѣе внимательномъ наблюденіи.

Чувствительность, къ периферіи отъ мѣста перевязки, на наружной и задней поверхности ноги, все время оставалась пониженной.

Перевязка n. vagi, по видимому, ничѣмъ не сказывалась въ организмѣ, что вполнѣ согласно съ наблюденіемъ *Н. Васильева* ([25]), который даже при перевязкѣ одного изъ блуждающихъ нервовъ, ничего не могъ замѣтить, кромѣ кратковременнаго замедленія пульса. Только у двухъ изъ нашихъ собакъ имѣлось значительное ослабленіе голоса, недавшее никакихъ посмертныхъ измѣненій въ гортани. Опытовъ съ перевязкой нерва сдѣлано нами 20, причемъ 6 разъ были перевязаны вмѣстѣ vagus и ischiadicus. 15 опытовъ сдѣлано на собакахъ, 5—на кроликахъ. — Во всѣхъ опытахъ собаки убивались или утопленіемъ, или уколомъ въ сердце; кролики—только уколомъ въ nœud vital.

Для микроскопическихъ изслѣдованій брались: мѣсто раздраженія нерва, центральный отрѣзокъ его вплоть до узла, самый узелъ, соотвѣтственные нервъ и узелъ здоровой стороны и одинъ—два изъ спинномозговыхъ узловъ, лежащихъ гдѣ нибудь на разстояніи.

Считаемъ необходимымъ сказать здѣсь нѣсколько словъ о тѣхъ мотивахъ, которые нами руководили при этомъ выборѣ. Уже въ началѣ нашего изложенія было упомянуто, что мы старались свести свою задачу до наивозможной, такъ сказать, математической простоты.

Съ другой стороны, намъ предстояло избѣжать той важной ошибки предъидущихъ авторовъ, благодаря которой они или причиняли слишкомъ большое раздраженіе и тѣмъ подрывали общее

состояніе организма (*Klemm* и др.), или же, низводя раздраженіе до minimum'а, ждали отъ него слишкомъ большихъ послѣдствій (*O. Rosenbach*). Остановившись на наиболѣе слабомъ раздраженіи, мы должны были искать и центръ, *посильный*, такъ сказать, этому раздражителю. Въ виду сказаннаго мы и остановились на межпозвоночныхъ узлахъ для спинномозговыхъ нервовъ и на ganglion nodosum (plexiforme) для блуждающаго нерва.

Но удовлетворяютъ ли однако избранные нами центры своему назначенію? Чтобы выяснить себѣ это обстоятельство, остановимся нѣсколько на гистологическомъ строеніи этихъ узловъ.

Насколько извѣстно, проходящія черезъ названные узлы нервныя волокна только въ самомъ незначительномъ числѣ не входятъ въ соединеніе съ узловыми клѣтками. Всѣ же остальныя, посредствомъ Т-образныхъ волоконъ *Ranvier*, имѣютъ, вѣроятно, въ этихъ клѣткахъ первый привалъ, гдѣ и разряжаются отъ получаемыхъ съ периферіи импульсовъ. Что высказанное мнѣніе не есть только ни на чемъ не основанное предположеніе, мы можемъ сослаться, между прочимъ, на недавнее изслѣдованіе *J. Gad*'а ([27]). Авторъ работалъ надъ ganglion «jugulare» (? nodosum) nervi vagi, которое онъ считаетъ аналогичнымъ но физіологической роли съ межпозвоночными узлами, и нашелъ слѣдующее: при раздраженіи *центральнаго* отрѣзка n. vagi, (при перерѣзкѣ нерва *выше* узла) «Athemreflex» получался на «многія сотыя секунды» *скорѣе*, чѣмъ въ томъ случаѣ, когда въ цѣпь вводился узелъ. *Gad* объясняетъ это замедленіе необходимостью для тока пройти черезъ клѣтки узла, которыя, слѣдовательно, *первыя* въ центральной нервной системѣ *испытываютъ* на себѣ вліяніе *периферическаго раздраженія*. *Wundt* ([28]) также и уже много лѣтъ тому назадъ убѣдился, при помощи особаго измѣрителя скорости рефлексовъ, что межпозвоночные узлы способны на «многія тысячныя секунды» задерживать идущее съ периферіи раздраженіе. Такимъ образомъ съ этой стороны мы не рисковали, что посылаемое нами раздраженіе не доходило по назначенію.

Но были и другія соображенія, заставлявшія насъ *пока* не идти далѣе первыхъ, лежащихъ по пути раздражаемаго нерва, узловъ. Узлы эти, какъ извѣстно, *парные*, слѣдовательно, если бы даже наносимое раздраженіе вызывало и *общее* разстройство организма, то въ *узлѣ здоровой* стороны мы всегда имѣли для себя надежный *контроль*. Это во первыхъ.

Во вторыхъ же, такъ какъ дѣло шло еще только о рѣшеніи вопроса въ *принципѣ, возможны-ли* анатомическія измѣненія при перенапряженіи функціи нервной клѣтки, то для успѣха дѣла мы должны были, конечно, остановиться на *нервныхъ центрахъ* съ возможно *меньшей сопротивляемостью.*

Такими же центрами, по всей вѣроятности, будутъ межпозвоночные узлы (считая въ томъ числѣ и узелъ n. vagi).

По крайней мѣрѣ, по изслѣдованіямъ Розенбаха (l. c.) при такомъ нарушеніи общаго питанія, какъ голоданіе, эти узлы оказывались наиболѣе измѣненными, и, слѣдовательно, наименѣе стойкими.

Кромѣ того, *Любимовъ* ([29]) нашелъ, что при эмбріональномъ развитіи нервныхъ центровъ, клѣтки межпозвоночныхъ узловъ *первыя* достигаютъ своего полнаго развитія.

Указывая на неодинаковость натуры клѣтокъ различныхъ нервныхъ центровъ вообще, это сопоставленіе позволяетъ также заключить, что «при общей недостаточности питанія.... наименьшую устойчивость обнаруживаютъ клѣтки тѣхъ нервныхъ центровъ, которые раньше всего развиваются». (*Розенбахъ*, l. c. стр. 62).

То, что возможно при нарушеніи общаго питанія, намъ кажется, безъ большой натяжки можетъ быть перенесено и на нарушеніе функціи. Едва ли клѣтка, наименѣе устойчивая въ первомъ случаѣ не окажется такой же и во второмъ...

Обработка препаратовъ была различна. Нервные стволы большею частью изслѣдовались на свѣжеприготовленныхъ препаратахъ по одному изъ общепринятыхъ способовъ (см. *Лавдовскій* и *Овсянниковъ* l. c.). Рѣже дѣлались срѣзы изъ уплотненныхъ нервовъ. Для уплотненія какъ въ этомъ случаѣ, такъ и для нервныхъ узловъ обыкновенно бралась жидкость *Эрлицкаго* и иногда жидкость *Felling-Fol*'a. Укрѣплялись препараты на пробкѣ или на кускѣ мягкаго дерева (лучше) растворомъ фотоксилина, въ которомъ и рѣзались. Что касается окраски, то она производилась большею частью карминомъ *Grennacher*'a; употреблялся также гематоксилинъ. Для опредѣленія воспріимчивости препаратовъ къ окраскѣ мы пользовались слѣдующимъ способомъ: препаратъ помѣщался въ стеклышко съ 2% растворомъ квасцовъ и затѣмъ по каплямъ подливался насыщенный спиртный растворъ гематоксилина до появленія посинѣнія препарата. Для послѣдующей окраски, дѣлавшейся впрочемъ не всегда, брался эозинъ. Послѣдующая обработка до канадскаго бальзама включительно, велась по обычнымъ пріемамъ (см. *Лавд.*

и *Овсян.* l. c.). Относительно примѣненія фотоксилина я долженъ сказать, что онъ по своей эластичности представляется очень удобнымъ. Растворъ брался: Aeth. ulfur. 2 ч., Alcoh. abs. 1 ч. photox. (Mann'a) ad libitum. Препаратъ пропитывался сначала болѣе жидкимъ растворомъ, а затѣмъ переносился въ болѣе густой, которымъ и укрѣплялся, какъ сказано.

Приступаю къ детальному описанію своихъ опытовъ. Такъ какъ при подробномъ описаніи каждаго опыта неизбѣжно оказались бы ненужныя повторенія и притомъ при довольно большомъ числѣ опытовъ подобное описаніе вышло бы слишкомъ пространнымъ безъ пользы для дѣла, то я счелъ возможнымъ сгруппировать имѣющійся матеріалъ въ слѣдующемъ видѣ:

Животное.	Раздраженіе.		Сколько нервовъ раздражалось?		Продолжительность опыта.	
	механ.	электр.	одинъ	два	7—30 дн.	30—70 дн.
Собакъ	15	2	8 (*)	9	10	7 (*)
Кроликовъ	5	3	6	2	6	2

Сообразно этой группировкѣ сначала будутъ описаны опыты на собакахъ, а затѣмъ—на кроликахъ. Изъ каждой группы будутъ взяты болѣе типичные случаи, при которыхъ уже будетъ упомянуто и о менѣе типичныхъ.

Группа I. Раздраженіе механическое. Продолжительность отъ 7—30 дней.

№ 1. Бурый молодой кобелекъ, около 8 мѣс.; вѣсъ 3800 граммовъ, t° 38,9 in recto. 27 сентября сдѣлана перевязка *лѣвыхъ блуждающаго и сѣдалищнаго нервовъ*. Въ день операціи вечеромъ животное поѣло. 28 сентября въ 2 часа дня t° 38,9; ногой владѣетъ плохо; ѣстъ хорошо; 2 октября вѣсъ — безъ перемѣны; t° 38,9 in recto около 1 часа дня. Ранки на шеѣ и на ногѣ —

(*) Въ томъ числѣ одинъ разъ перевязана arteria carot. comm. вмѣсто vagus.

per primam. 6 октября вѣсъ 4133 грм.; t° въ полдень 39,2; парезъ оперированной конечности средней степени; собака весела, ѣстъ хорошо. Чувствительность на оперированной конечности кажется повышенной. Животное утоплено. Продолжительность опыта 9 дней.—Вскрытіе. На мѣстѣ перевязки нервовъ имѣется утолщеніе величиною около горошины, довольно рыхлое; клѣтчатка вокругъ слегка гиперемирована. Нервъ, какъ выше перевязки, такъ и ниже не представляетъ измѣненій въ сравненіи съ здоровой стороной. Раздраженіе периферическаго отрѣзка vagi вызываетъ сокращеніе мышцъ, иннервируемыхъ n. recurrente Sinistro. Такая-же реакція на периферическомъ отрѣзкѣ n. ischiadici выражена гораздо слабѣе. Спинномозговые узлы сѣдалищнаго нерва и gangl. nodos. блуждающаго ничѣмъ не отличаются отъ такихъ же здоровой стороны: какъ узлы, такъ и окружающая ихъ клѣтчатка нормальнаго цвѣта и плотности.

Микроскопическое изслѣдованіе перевязанныхъ нервовъ дало слѣдующее. Вокругъ продѣтой нитки развитіе соединительной ткани съ значительнымъ развитіемъ сосудовъ и инфильтраціей лимфоидными элементами какъ вокругъ нитки, такъ и во влагалищѣ нерва. Нервныя волокна на мѣстѣ утолщенія представляются значительно перерожденными,—приблизительно въ 3-хъ случаяхъ изъ 5 нервныхъ волоконъ имѣется: исчезаніе осеваго цилиндра, распаденіе міэлина въ шары, запустѣніе шванновой оболочки. Изслѣдованіе периферическаго отрѣзка нерва показало такую же картину перерожденія волоконъ, какъ и на мѣстѣ перевязки. Что касается центральнаго отрѣзка, то сейчасъ-же отъ мѣста перевязки и до самаго узла (ganglion nodosum) въ немъ не оказалось никакихъ измѣненій ни со стороны нервныхъ волоконъ, ни со стороны влагалища нерва и окружающей клѣтчатки. Уже на разстояніи 1 — 2 перемычекъ *Ranvier* волокна представляютъ свое обычное нормальное строеніе.

Микроскопическое изслѣдованіе срѣзовъ изъ *праваго узла vagi* показываетъ, что громадное большинство клѣтокъ вполнѣ выполняетъ свою капсулу; протоплазма ихъ представляется въ видѣ нѣжной, мелко зернистой массы, нѣсколько слабѣе красящейся къ периферіи; въ центральной своей части клѣтка кажется какъ-бы компактнѣе и гораздо менѣе прозрачной, чѣмъ въ периферической; на нѣкоторыхъ клѣткахъ протаплазма кажется какъ-бы волнистой.

Рядомъ съ описанными встрѣчаются въ очень небольшомъ числѣ клѣтки съ свободными промежутками между ихъ протоплазмой и капсулой. Обыкновенно съ одной стороны, очень рѣдко по всей окружности клѣтки, протоплазма кажется оттянувшейся отъ капсулы, причемъ свободный край клѣтки или ровный, съ рѣзкой границей, или-же мѣстами съ небольшими дефектами; свободный промежутокъ бываетъ довольно значительный въ тѣхъ случаяхъ, когда онъ образуется на одной сторонѣ, но и при этихъ условіяхъ онъ не достигаетъ болѣе $^1/_5$ діаметра клѣтки. Въ остальномъ протоплазма этихъ клѣтокъ ничѣмъ не отличается отъ предъидущихъ.

Встрѣчаются также клѣтки значительно разнящіяся отъ только что описанныхъ. Вмѣсто круглой, или нѣсколько вытянутой онѣ имѣютъ крайне неправильную форму, то звѣздообразную, то въ видѣ неправильнаго многоугольника, то наконецъ въ видѣ полумѣсяца. Протоплазма клѣтокъ кажется болѣе гомогенной, болѣе компактной, гораздо интензивнѣе красится и притомъ равномѣрно какъ въ центральной, такъ и въ периферической своей части; только въ рѣдкихъ случаяхъ клѣтка вполнѣ выполняетъ свою капсулу; обыкновенно-же имѣется довольно значительное околоклѣточное пространство; контуры свободно лежащей клѣтки почти всегда рѣзко выражены.

Ядра клѣтокъ представляются въ двоякомъ видѣ. Въ клѣткахъ интензивно красящихся ядро имѣетъ вытянутую, неправильную или эллипсоидную фигуру, рѣзко отличается отъ окружающей протоплазмы, гораздо болѣе интензивно окрашено, чѣмъ послѣдняя; только въ рѣдкихъ случаяхъ въ немъ удается видѣть ядрышко. Ядра остальныхъ клѣтокъ имѣютъ круглую, или иногда немного вытянутую форму, лежатъ въ центрѣ или ближе къ периферіи, ограничены тонкимъ ободкомъ, заключаютъ мелко - зернистое, нѣсколько интензивнѣе красящееся, чѣмъ окружающая протоплазма, вещество, съ 1—2—3 ядрышками въ видѣ хорошо окрашенныхъ нѣсколько блестящихъ точекъ. Капсула клѣтокъ представляется въ видѣ тонкаго ободка, одноконтурнаго, съ разсѣянными по внутренней поверхности тѣльцами; въ нѣкоторыхъ случаяхъ одна изъ сторонъ ея утолщена вслѣдствіе скопленія круглыхъ и эллипсоидныхъ клѣтокъ съ внутренней и наружной ея стороны; стѣнка капсулы въ этомъ случаѣ представляется въ видѣ нѣсколько утолщенной прозрачной полоски. Иногда въ срѣзѣ попадаетъ только описываемая сторона капсулы и тогда она симу-

лируетъ общее ея утолщеніе. На клѣткахъ интензивно красящихся капсулъ съ одностороннимъ утолщеніемъ больше и утолщеніе это часто имѣетъ видъ серпа. Попадающіяся въ срѣзахъ волокна проходящаго черезъ узелъ нервнаго ствола представляются въ видѣ плотно-лежащихъ другъ около друга полосъ, отдѣленныхъ контурами, съ міэлиномъ хорошо выполняющимъ оболочку и имѣющимъ видъ, нѣсколько неправильной формы плитокъ; количество клѣтокъ шванновой оболочки кажется неувеличеннымъ. Промежуточная волокнистая ткань узла имѣетъ обычное свое строеніе и кажется нѣсколько болѣе, чѣмъ въ нормальномъ состояніи, пронизанной круглыми элементами. Сосуды большею частію — пусты.

При микроскопическомъ изслѣдованіи *лѣваго узла* прежде всего обращаетъ на себя вниманіе присутствіе вакуоль въ протоплазмѣ клѣтокъ. Клѣтка представляется обычно окрашенной; протоплазма ея нѣжно-зерниста, хорошо выполняетъ капсулу. Ядро имѣетъ свой ободокъ, мелкозернистое содержимое съ блестящимъ, интензивно окрашеннымъ, расположеннымъ въ срединѣ, ядрышкомъ. Въ одной сторонѣ клѣтки, почти прикасаясь къ оболочкѣ ядра, располагается пузырекъ величиною съ послѣднее, съ однимъ контуромъ, какъ-бы совершенно пустой, съ просвѣчивающей снизу протоплазмой клѣтки. Клѣтокъ съ такими пузырьками встрѣчается немного. Встрѣчается и такое видоизмѣненіе клѣтокъ: полость капсулы на $^1/_3$ пуста; остальныя двѣ-трети заняты едва замѣтно окрашенною массой, въ высшей степени прозрачной, какъ бы усѣянной мелкими пузырьками или порами; пузырьки эти сидятъ довольно плотно другъ около друга и вполнѣ напоминаютъ въ миніатюрѣ описанную выше вакуолю. Все это вещество расположено въ одной половинѣ капсулы, прилегая къ послѣдней вплотную; въ центрѣ-же даетъ отъ себя звѣздообразный отростокъ, два рожка котораго доходятъ до противоположной стороны капсулы; отростокъ также усѣянъ пузырьками, изъ которыхъ одинъ крупнѣе прочихъ. Вся картина производитъ впечатлѣніе какъ-бы происшедшаго разрѣженія и всасыванія вещества клѣтки. Только что описанное измѣненіе встрѣчается и въ менѣе выраженныхъ формахъ.

Другое обстоятельство, бросающееся въ глаза, это гораздо большее число интензивно красящихся клѣтокъ. Протоплазма клѣтки безъ всякаго намека на зернистость, гомогенна, интензивно окрашена, причемъ на поверхности ея протоплазмы имѣются иногда

какъ-бы уступы и возвышенія съ рѣзкими серповидными краями. Периферія протоплазмы даетъ перемычки къ капсулѣ. Перемычки и часть периферіи клѣтокъ кажутся стекловидными, почти не окрашены, что особенно бросается въ глаза при рѣзкой окраскѣ центральной части протоплазмы.

Нѣкоторыя клѣтки съ поверхности усѣяны какъ-бы толстыми, рѣдкими шипами, часто изогнутыми и основаніе ихъ иногда начинается почти въ центральной части клѣтки. Между нѣкоторыми шипами сидятъ по одному и по два кругло-клѣточныхъ элемента.

Фигура клѣтокъ самая вычурная. Иная представляется въ видѣ просто интензивно окрашеннаго крайне прихотливой формы комочка.

Рядомъ съ описанными встрѣчается довольно значительное количество клѣтокъ, представляющихъ какъ-бы переходное состояніе. Протоплазма ихъ красится интензивнѣе, чѣмъ въ нормальномъ состояніи; края ея изъѣдены; даютъ разнообразные отростки; послѣдніе какъ и часть периферіи протоплазмы слабо или совсѣмъ не окрашены: волнистости въ протоплазмѣ не замѣтно. Иногда вмѣсто изъѣденныхъ краевъ и перемычекъ къ капсулѣ въ клѣткѣ, хорошо выполняющей капсулу, съ одной стороны между протоплазмой и капсулой кажутся какъ-бы вдвинутыми три—четыре разной величины, повидимому, пустыхъ шара; протоплазма клѣтки, прилегающая къ краю шаровъ кажется какъ-бы сжатою и болѣе интензивно окрашена.

Нѣкоторыя изъ клѣтокъ едва занимаютъ половину своей капсулы, причемъ иногда имѣютъ видъ звѣздообразной, съ сидящими на ней круглыми клѣтками, массы, имѣющей только отдаленное сходство съ нормальною узловою клѣткой.

Изученіе строенія остальныхъ клѣтокъ узла, составляющихъ большинство, не указываетъ въ нихъ разницы въ сравненіи съ такими же правой стороны.

Что касается клѣточныхъ *ядеръ*, то въ *интензивно красящихся* клѣткахъ нерѣдко ихъ совсѣмъ не видно. Иногда ядро еще уловимо для глаза въ нѣсколько рѣзче окрашенной части протоплазмы. Въ остальныхъ же—ядро всегда видно, оно сильно окрашено, даетъ отблескъ, напоминающій отблескъ ядрышка въ нормальномъ ядрѣ; фигура его обыкновенно вытянутая; въ однихъ случаяхъ ядрышки видны, въ другихъ нѣтъ; попадаются также ядра съ довольно свѣтлымъ ободкомъ вокругъ, иногда кажущимся какъ-бы свободнымъ промежуткомъ между протоплазмой клѣтки и ядромъ,

рѣдко попадаются окрашенныя, блестящія ядра съ зигзагообразнымъ болѣе свѣтлымъ ободкомъ вокругъ. Измѣненіе ядеръ въ клѣткахъ названныхъ нами, въ отношеніи окраски, «переходными», ядра также занимаютъ среднее положеніе: въ однихъ случаяхъ онѣ еще прозрачны съ мелкозернистымъ содержимымъ, съ хорошо видными ядрышками; въ другихъ—содержимое ядра какъ-бы мутнѣетъ, ядрышко видно плохо, зернистость содержимаго исчезаетъ, ядро принимаетъ все болѣе и болѣе вытянутую форму. Своеобразное промежуточное состояніе принимаетъ ядро передъ исчезаніемъ въ клѣткахъ съ мелкой вакуолизаціей, или «порозностью». Ядрышко и содержимое распадаются въ зернышки, которыя одинаково съ оболочкой ядра окрашиваются нѣсколько интензивнѣе протоплазмы, прозрачность исчезаетъ и все ядро напоминаетъ скорлупу, наполненную крупинками. Въ послѣднихъ стадіяхъ «порознаго» измѣненія протоплазмы клѣтокъ, на присутствіе ядра не остается ни малѣйшихъ намековъ. Капсулы значительнаго большинства клѣтокъ состоятъ изъ тонкой, прозрачной, одноконтурной на срѣзѣ, оболочки, съ внутренней стороны выстланы эллипсоидными клѣтками, которыя скопляются въ нѣсколько большемъ числѣ у вытянутаго нѣсколько края капсулы; къ наружной сторонѣ капсулы также прилегаютъ круглыя клѣтки, и также лежатъ болѣе густымъ слоемъ у ея вытянутаго конца. Вокругъ нѣкоторыхъ клѣтокъ, изъ интензивнокрасящихся, строеніе капсулы представляется инымъ: капсула лежитъ вокругъ клѣтки въ видѣ массивной, волокнистой, пронизанной круглыми элементами оболочки, утолщенной по всей окружности; количество внутри капсульныхъ клѣтокъ значительно увеличено; многія изъ нихъ лежатъ въ выемкахъ и на отросткахъ протоплазмы клѣтки, какъ объ этомъ уже упомянуто выше. Вокругъ нѣкоторыхъ клѣтокъ, представляющихся всего въ видѣ неопредѣленнаго куска протоплазмы, иногда контуровъ капсулы не удается отыскать; иногда же капсулы не видно только съ одной стороны, при чемъ на этомъ мѣстѣ имѣется большое количество круглыхъ элементовъ, почти безъ всякихъ границъ переходящихъ въ скопленіе круглыхъ элементовъ въ промежуточной ткани узла. Измѣненіе въ клѣткѣ не всегда идетъ рука объ руку съ измѣненіемъ капсулы; послѣдняя, по видимому, гораздо больше удерживаетъ нормальное строеніе. Соединительнотканный остовъ, идущій между капсулами клѣтокъ развитъ довольно значительно; мѣстами имѣются довольно толстыя перекладины, переходящія отъ одной капсулы къ другой на довольно значительномъ протяженіи. Вся

междуклѣточная ткань узла значительно инфильтрирована круглыми клѣтками; мѣстами инфильтрація слабѣе, мѣстами же имѣетъ гнѣздный характеръ. Что касается сосудовъ, то нѣкоторые изъ мелкихъ представляются набитыми кровяными шариками; въ крупныхъ же и въ остальныхъ мелкихъ—количество крови небольшое.

Клѣтки обоихъ узловъ *праваго сѣдалищнаго* нерва вполнѣ выполняютъ капсулу; сейчасъ же отъ тонкаго ободка послѣдней начинается нѣжная, едва окрашенная, мелкозернистая протоплазма, по мѣрѣ приближенія къ центру кажущаяся какъ бы волнистою. На небольшомъ разстояніи отъ капсулы вещество протоплазмы болѣе прозрачно, вся же центральная ея масса во всѣхъ своихъ частяхъ представляется одинаковой консистенціи, съ ровнымъ тономъ краски. кое гдѣ на очень тонкихъ срѣзахъ испещреннымъ болѣе темными, матовыми пятнышками, принадлежащими просвѣчивающимъ снизу клѣтки ядрамъ капсулярнаго эндотелія. Очень не много имѣется клѣтокъ, въ которыхъ протоплазма не вездѣ выполняетъ капсулу: въ такомъ случаѣ между капсулой и клѣткой съ одной какой нибудь стороны имѣется свободный промежутокъ; край протоплазмы имѣетъ рѣзкое очертаніе. Какъ въ центральной такъ и въ периферической части узла встрѣчается нѣсколько клѣтокъ средняго и мелкаго размѣра, съ болѣе интензивно красящейся протоплазмой. Между капсулой и протоплазмой въ этихъ клѣткахъ имѣется обыкновенно свободное пространство, часто окружающее клѣтку почти со всѣхъ сторонъ; край протоплазмы представляется зазубреннымъ, причемъ даетъ отростки разной формы въ окружающее свободное пространство; край клѣтки значительно блѣднѣе ея центральной части, а нѣкоторые изъ отростковъ даютъ какъ бы перламутровый отблескъ. Протоплазма этихъ клѣтокъ болѣе гомогенна, чѣмъ предъидущихъ, но все же зернистость еще замѣтна. Что касается клѣточныхъ ядеръ, то въ клѣткахъ перваго рода онѣ представляются въ видѣ пузырька съ тонкою оболочкою, наполненнаго мелкозернистымъ содержимымъ съ однимъ побольше и нѣсколькими меньшими ядрышками. Ядро занимаетъ обыкновенно центръ клѣтки, содержимое его красится нѣсколько сильнѣе окружающей протоплазмы; ядрышко же всегда красится интензивно, даетъ отблескъ и занимаетъ большею частію эксцентричное положеніе. Въ нѣкоторыхъ изъ клѣтокъ, преимущественно съ околоклѣточными промежутками, ядро имѣетъ видъ вытянутаго неопредѣленной формы тѣльца, съ зазубренными краями, безъ зернистости, ядрышко кажется больше въ сравненіи

съ уменьшенной массой ядра, совершенно гомогенно, сильно красится и блеститъ. Попадаются эти ядра чрезвычайно рѣдко. Ядра клѣтокъ сильнѣе красящихся вездѣ хорошо видны; оболочки ядра, ядрышки и зернистое содержимое различаются ясно; только въ нѣкоторыхъ ядрахъ мелкихъ ядрышекъ кажется гораздо больше, при чемъ остальное содержимое какъ-бы затушевано. Капсулы клѣтокъ имѣютъ видъ тонкой оболочки, въ нѣкоторыхъ случаяхъ нѣсколько волокнистой; внутри—эндотеліальныя тѣльца, наружную-же поверхность пронизываютъ круглыя клѣтки. Утолщенныхъ капсулъ не встрѣчается, кромѣ обычнаго скопленія клѣтокъ у одного изъ краевъ капсулы. Иногда капсула кажется болѣе массивной вслѣдствіе вплетающейся въ нее скрѣпляющей узелъ волокнистой ткани. Послѣдняя развита гораздо значительнѣе, чѣмъ это указано нами на vagus. Иногда идутъ между капсулами цѣлыя волокнистыя полосы, какъ бы вплетающія въ себя попадающіяся по пути нервныя клѣтки. Промежуточная ткань инфильтрирована круглыми элементами, которыя не вездѣ располагаются одинаково: ихъ больше у болѣе крупныхъ пучковъ волокнистой ткани, а также въ углахъ узла, гдѣ нервныя клѣтки заканчиваются. Нервный стволъ подходитъ къ клѣткамъ узла сплошной массой, плотно лежащихъ другъ около друга нервныхъ волоконъ, затѣмъ вѣерообразно разсыпается и теряется между клѣтками. Нервныя волокна хорошо выполняютъ свою оболочку, міелинъ лежитъ въ видѣ прихотливой формы плитокъ, въ видѣ слегка зернистой, желтоватой массы (на препаратахъ изъ кармина); почти вездѣ хорошо видны перемычки *Ranvier*. Сосуды почти всѣ пусты.

Уже при бѣгломъ взглядѣ на срѣзы изъ узловъ *лѣваго сѣдалищнаго* нерва число клѣтокъ съ нѣжной, мелкозернистой, протоплазмой, хорошо выполняющей свою капсулу, представляется значительно меньше. Обыкновенно, протоплазма ихъ еще мелкозерниста, красится слегка, прозрачнѣе съ периферіи и болѣе однообразна въ центральной своей части; но промежутокъ между ней и капсулой уже значительно больше, чѣмъ какой встрѣчался на правомъ; край клѣтки изъѣденъ, сама же она уменьшена на столько, что часто едва занимаетъ половину своей капсулы. Гораздо болѣе рѣзкія измѣненія имѣются въ клѣткахъ, протоплазма которыхъ красится интензивнѣе. На препаратахъ напр. изъ кармина такая клѣтка имѣетъ видъ темнокрасной, гомогенной, или слегка зернистой массы, занимающей едва $^{1}/_{4}$ часть своей капсулы; клѣтка располагается или въ срединѣ, или у одной изъ стѣнокъ

капсулы, причемъ форма ея рѣзко мѣняется, принимая самый вычурный видъ. По поверхности клѣтки иногда лежатъ цѣлыми группами круглыя тѣльца, располагаясь то на самой массѣ клѣтки, то на идущихъ отъ нея серповидныхъ и шиповидныхъ отросткахъ. Часть протоплазмы, на которой сидятъ эти отростки, какъ и они сами даютъ перламутровый блескъ, имѣютъ видъ гомогенной, блестящей массы, совсѣмъ некрасящейся ни гематоксилиномъ, ни карминомъ, ни эозиномъ. Иногда, но очень рѣдко, кусочки этого однороднаго вещества лежатъ, повидимому, свободно въ запустѣвшей части капсулы. Нерѣдко въ довольно большой капсулѣ вмѣсто клѣтки лежитъ совсѣмъ неопредѣленной формы *остистый* кусочекъ протоплазмы, гомогенный, интензивно красящійся, съ бѣлыми блестящими шипами по поверхности, съ облѣпившими его круглыми тѣльцами, причемъ въ остальной части капсулы или ничего не удается подмѣтить, или же лежатъ кое гдѣ разбросанныя мелкія, блестящія глыбки.

Встрѣчается и нѣсколько другая картина: клѣтка прилегаетъ къ капсулѣ только въ небольшомъ уголкѣ; начинаясь отсюда она переходитъ, постепенно расширяясь, нѣсколько за центръ капсулы и затѣмъ постепенно истончается въ видѣ зазубреннаго осколка; протоплазма клѣтки блѣдная, пронизана мелкими вакуолями, въ промежуткахъ между которыми представляется въ видѣ растрескавшихся глыбокъ; вдоль одной изъ сторонъ клѣтки лежитъ нѣсколько круглыхъ тѣлецъ. Въ только что описанной и во многихъ другихъ рѣзкоизмѣненныхъ клѣткахъ *ядеръ* совсѣмъ не видно. Иногда изъ всего ядра видно только блестящее ядрышко; въ большей части контуры ядра еще опредѣлимы, ядрышко также видно, но ни зернистости содержимаго, ни присутствія другихъ ядрышекъ подмѣтить не удается. Ядро иногда не слѣдуетъ за клѣткой въ уменьшеніи своего объема и тогда оно кажется довольно большимъ въ сравненіи съ маленькой, изъѣденной, утерявшей свою форму клѣткой. Кое гдѣ видны едва опредѣлимыя ядра съ интензивно красящимся, вытянутымъ въ видѣ палочки, блестящимъ ядрышкомъ. Что касается капсулъ, то въ большинствѣ онѣ не представляютъ разницы съ описанными уже на правомъ узлѣ; онѣ часто удерживаютъ свое нормальное строеніе даже при очень значительномъ измѣненіи клѣточной протоплазмы. Въ случаяхъ уклоненія отъ нормы волокнистая сторона капсулы значительно утолщена по направленію къ периферіи, пронизана массой круглыхъ тѣлецъ, которыя въ рѣдкихъ случаяхъ скопляются въ

такой массѣ, что стѣнокъ капсулы совсѣмъ не видно, и тѣльца какъ будто переходятъ въ ея полость. Количество инфильтрирующихъ промежуточную ткань круглыхъ элементовъ очень велико; располагаются они группами, иногда въ такой массѣ, что за ними совсѣмъ не видно основной ткани. Расположеніе этихъ элементовъ такое-же, какъ и на правой сторонѣ. Количество промежуточной волокнистой ткани нѣсколько увеличено. Мелкіе сосуды наполнены кровью. Относительно проходящихъ черезъ узелъ нервныхъ волоконъ незамѣчается никакой разницы въ сравненіи съ правымъ узломъ. Количество описанныхъ измѣненій далеко не на всѣхъ срѣзахъ попадается одинаково: въ периферическихъ частяхъ узла ихъ больше, въ центрѣ—меньше.

№ 2-й Черный съ длинной шерстью, лѣтъ около 3-хъ кобелекъ, вѣсъ 4000 грм. 29 августа сдѣлана перевязка *лѣвыхъ блуждающаго* и *сѣдалищнаго нервовъ.* Все время послѣ операціи собака выглядитъ хорошо, ѣстъ какъ обыкновенно; весела, парезъ конечности выраженъ очень слабо. Рана на шеѣ—per primam; на ногѣ въ одномъ изъ угловъ раны небольшое нагноеніе. 15 сентября вѣсъ 3800 грам.; t° in recto 38,9; чувствительность на задне-наружной сторонѣ конечности понижена; владѣетъ ногой довольно хорошо. Со стороны перевязаннаго vagus никакихъ болѣзненныхъ проявленій не замѣтно. 24 сентября—собака весела; вѣсъ 3800 грм.; t° in recto 38,9. Остальное тоже. Утоплена. Продолжительность опыта 26 дней.

Вскрытіе. Трупъ средне-упитанъ; на мѣстахъ разрѣза плотный рубецъ. На мѣстѣ перевязки, на vagus, нитка еще достаточно сохранилась; узелъ довольно плотный, величиною съ горошину; въ окружающей его клѣтчаткѣ—небольшая реакція. Нервный стволъ къ периферіи отъ узла, какъ будто нѣсколько тоньше, чѣмъ соотвѣтственный отрѣзокъ справа. Въ центральномъ отрѣзкѣ никакой разницы не замѣчается въ сравненіи съ правою стороной. Какъ самые ganglion nodos, такъ и окружающая ихъ клѣтчатка, съ правой и лѣвой стороны, кажутся совершенно одинаковыми. Такія же, какъ только что описанныя, макроскопическія явленія и на сѣдалищныхъ нервахъ. Только узелъ на мѣстѣ перевязки лѣваго n. ischiadici нѣсколько больше, чѣмъ на vagus При раздраженіи периферическаго отрѣзка нерва какъ на vagus, такъ и на ischiadicus реакція въ соотвѣтствующихъ мышцахъ получается.

Микроскопическое изслѣдованіе. На срѣзахъ изъ *праваго узла vagi* почти всѣ клѣтки хорошо выполняютъ свою капсулу; прото-

плазма ихъ мелко зерниста, нѣжно красится, волниста, съ периферіи нѣсколько прозрачна. Во всѣхъ другихъ отношеніяхъ клѣтки эти также сходны съ такими же праваго узла № 1-го. Ядро въ нихъ, ядрышки, содержимое и оболочка какъ въ № 1-мъ. Только какъ рѣдкое исключеніе встрѣчаются клѣтки съ небольшимъ околоклѣточнымъ пространствомъ. Всѣ клѣтки представляются почти одинаковой величины; мелкихъ клѣтокъ почти не встрѣчается. Весьма рѣдко встрѣчаются клѣтки болѣе интензивно-красящіяся: протоплазма ихъ болѣе гомогенна; форма клѣтки вмѣсто овально-круглой принимаетъ видъ то неправильнаго многоугольника, то изогнута въ видѣ полумѣсяца или же звѣздообразна; въ иныхъ капсула, повидимому, слѣдуетъ за всѣми неровностями края протоплазмы; въ другихъ же имѣется околоклѣточное пространство, обыкновенно по всей периферіи клѣтки, но небольшое; край протоплазмы ограниченъ рѣзкою чертою. Ядро въ такихъ клѣткахъ имѣетъ видъ однороднаго, ограниченнаго ободкомъ отъ окружающей протоплазмы, комочка, интензивно красящагося, съ блестящимъ, ярко красящимся ядрышкомъ; мелкихъ ядрышекъ невидно. Въ сосудахъ узла немного крови. Нервныя волокна и промежуточная ткань какъ въ № 1. Круглоклѣточковая инфильтрація въ самомъ незначительномъ количествѣ. На срѣзахъ изъ *лѣваго узла* большинство клѣтокъ также хорошо выполняютъ капсулу. Протоплазма ихъ мелко зерниста, слегка красится (карминъ), волниста, съ болѣе прозрачной периферіей; есть также клѣтки съ небольшимъ околоклѣточнымъ пространствомъ. Ядро въ видѣ круглаго пузырька, съ мелкозернистымъ содержимымъ; нѣсколько мелкихъ и одно болѣе крупное блестящее ядрышко. Почти въ каждомъ полѣ микроскопа попадаются также клѣтки средняго или маленькаго объема, интензивно красящіяся, съ гомогенной протоплазмой; между клѣткой и капсулой имѣется свободный промежутокъ, который пересѣкаютъ идущіе отъ клѣтки отростки; какъ эти отростки, такъ и самый край клѣтки бѣлаго съ перламутровымъ блескомъ цвѣта, имѣютъ видъ ломкой стекловидной массы; иногда все околоклѣточное пространство кажется наполненнымъ этой массой. Ядра въ нѣкоторыхъ изъ этихъ клѣтокъ представляются въ видѣ однородной, интензивно красящейся, окруженной то ровнымъ ободкомъ, то зигзагообразнымъ вѣнчикомъ, массы съ блестящимъ ядрышкомъ; въ другихъ же клѣткахъ ядра совсѣмъ невидно. Только въ рѣдкихъ случаяхъ интензивно красящіяся клѣтки имѣютъ обычную круглую или овальную форму,

обыкновенно же принимаютъ самый разнообразный видъ. Въ небольшомъ числѣ встрѣчаются также клѣтки совсѣмъ некрасящіяся, съ прозрачною. пропитанною мелкими пузырьками протоплазмой, съ неровными краями; клѣтка часто занимаетъ едва половину капсулы, производитъ впечатлѣніе какъ бы вывѣтрившагося или разсосавшагося тѣльца, усѣявнаго порами и покрытаго по разнымъ направленіямъ мелкими трещинками. Клѣтки эти вполнѣ аналогичны такимъ же въ № 1. Ядра въ нихъ невидно. Что касается капсулъ клѣтокъ, то въ большинствѣ онѣ представляются въ видѣ тонкой, нѣжной, прозрачной оболочки съ обычными своими особенностями. Вокругъ интензивно красящихся клѣтокъ капсула чаще утолщена, иногда очень рѣзко; строеніе ея то волокнисто съ массой круглыхъ элементовъ, то какъ будто представляетъ однородную массу, довольно прозрачную, въ которой засѣло много круглыхъ клѣтокъ. Послѣднія въ гораздо большемъ числѣ, чѣмъ справа, пронизываютъ также промежуточную ткань узла, располагаясь то группами, то болѣе равномѣрно. Въ остальномъ—тоже, что и на срѣзахъ праваго узла. Прибавлю только, что нѣкоторые сосуды набиты кровяными тѣльцами.

Клѣтки узловъ *праваго сѣдалищнаго* нерва имѣютъ тотъ же видъ какъ и въ № 1. Кое гдѣ имѣется незначительная периферическая вакуолизація. Мелкихъ клѣтокъ очень немного, лежатъ онѣ преимущественно въ центральныхъ частяхъ узла. Очень рѣдко встрѣчаются клѣтки красящіяся болѣе интензивно; всѣ онѣ мелкаго типа. Ядро во всѣхъ клѣткахъ хорошо видно и имѣетъ свой обычный рисунокъ. Инфильтрація промежуточной ткани круглыми элементами кажется какъ будто болѣе рѣзкой, чѣмъ въ нормальномъ состояніи; въ двухъ, трехъ мѣстахъ она имѣетъ даже гнѣздный характеръ.

На срѣзахъ изъ узловъ *лѣваго сѣдалищнаго* нерва представляется картина почти тождественная съ описанной въ № 1. Много клѣтокъ съ рѣзкой периферической вакуолизаціей; иногда клѣтка лежитъ въ видѣ небольшаго тѣльца у одной изъ стѣнокъ пустой капсулы. Довольно много клѣтокъ съ интензивно красящейся протоплазмой, гомогенной, съ изъѣденными, усѣянными отростками, некрасящимися краями. Какъ бы нѣкоторую особенность представляютъ здѣсь клѣтки большаго калибра, довольно хорошо выполняющія свою капсулу, но болѣе прозрачныя, слабо, или совсѣмъ некрасящіяся; ихъ периферическая полоса имѣетъ гораздо большее протяженіе, даетъ перламутровый отблескъ и имѣетъ

видъ стекловидной массы. Круглоклѣточковая инфильтрація кажется одинаковою съ описанной на правой сторонѣ.

№ 3-й. Желтая сука, шерсть гладкая, возрастъ около 1 года, вѣсъ 5010 грм., t° in recto 39,1°. 27 сентября перевязанъ *лѣвый блуждающій* нервъ. 28 сентября t° 39,1; собака весела; 2 октября t° 38,9; вѣсъ 5800 грм. 11 октября t° 39,0°; вѣсъ 5600 грм.; ранка per primam. 20 октября вѣсъ 5000 грм. t° 38,9°; собака весела. Утоплена. Продолжительность опыта 23 дня. Вскрытіе. На мѣстѣ перевязки обычныя явленія. Реакція съ периферическаго конца нерва получается.

Микроскопическое изслѣдованіе. Клѣтки *праваго узла* въ громадномъ большинствѣ вполнѣ выполняютъ свою капсулу; протоплазма ихъ представляетъ обычный видъ; ядра, капсулы какъ въ № 1. Имѣются двѣ или три клѣтки, въ протоплазмѣ которыхъ имѣется по большой вакуолѣ; послѣдняя имѣетъ видъ яйца и лежитъ длиннымъ своимъ діаметромъ по направленію отъ ядра къ периферіи; вакуоля въ $1^1/_2$ раза болѣе лежащаго рядомъ клѣточнаго ядра. Въ другихъ отношеніяхъ клѣтка представляется нормальною. Кое гдѣ попадаются клѣтки интензивно красящіяся, съ периферическою вакуолизаціей; край протоплазмы ихъ обыкновенно рѣзко ограниченъ, но бываетъ и изъѣденъ и даетъ небольшіе отростки въ окружающее пустое пространство. Ядро въ послѣдняго рода клѣткахъ почти всегда имѣетъ видъ эллипсоиднаго кусочка протоплазмы, нерѣдко съ зазубренными краями; очень рѣдко ядрышки совсѣмъ не видны. Инфильтрація круглыми элементами въ небольшомъ количествѣ. Сосуды пусты.

На срѣзахъ изъ *лѣваго* узла vagi инфильтрація круглыми элементами промежуточной ткани выражена довольно рѣзко. Большинство мелкихъ сосудовъ набиты кровяными тѣльцами. Очень большое количество клѣтокъ, красящихся интензивно какъ карминомъ, такъ и гематоксилиномъ. Форма ихъ измѣнена; протоплазма гомогенна; края изъѣдены съ шиповидными отростками, не красятся и даютъ перламутровый блескъ; на многихъ изъ отростковъ, какъ и на самомъ веществѣ протоплазмы, лежатъ круглыя тѣльца. На многихъ клѣткахъ ядра совсѣмъ не видны, или-же гомогенны, неправильной формы, съ круглымъ и рѣзко вытянутымъ ядрышкомъ. Вокругъ большинства этихъ клѣтокъ капсулы утолщены; иногда стѣнка капсулы равна $^1/_2$ діаметра клѣтки. Стѣнки утолщенной капсулы волокнисты, пронизаны круглыми элементами. Въ небольшомъ числѣ встрѣчаются также

клѣтки «пористыя», какія описаны въ № 1. Какъ въ №№ 2 и 3, такъ и во всѣхъ другихъ случаяхъ, микроскопическія измѣненія въ нервномъ стволѣ всегда были однѣ и тѣ-же, что и въ № 1-мъ. Для избѣжанія повторенія, въ описаніи слѣдующихъ опытовъ микроскопическое изслѣдованіе нерва также будетъ опущено.

Къ описываемой группѣ относятся еще 3 опыта съ перевязкой блуждающаго и сѣдалищнаго нервовъ вмѣстѣ и 2—съ перевязкой по одному изъ нихъ. Мы не будемъ ихъ описывать, такъ какъ за небольшими уклоненіями, въ этихъ случаяхъ имѣются тѣже измѣненія, что и въ вышеописанныхъ. Уклоненія же состоятъ въ большей или меньшей степени измѣненій.

Группа II. Раздраженіе механическое. Продолжительность отъ 30 — 70 дней.

№ 4-й. Желтая сука около $1^1/_2$ года; шерсть короткая, лоснящаяся; вѣсъ 4400 грм.; нрава очень веселаго. 18 іюля перевязаны *лѣвые блуждающій* и *сѣдалищный нервы*. Собака быстро оправилась послѣ операціи; аппетитъ все время хорошій; на шеѣ ранка per primam, на ногѣ же per secundam. Прижизненныхъ явленій со стороны перевязаннаго vagi — никакихъ. Лѣвой ногой владѣетъ довольно хорошо. Температура измѣрялась только къ концу опыта и колебалась между 38,7 — 39,1°. 28 сентября: вѣсъ животнаго 5800 грм.; оно весело, какъ и въ началѣ опыта; ногой владѣетъ довольно хорошо. Утоплено. Продолжительность опыта 70 дней.

Вскрытіе. Узелъ на *vagus* (на мѣстѣ перевязки) — около горошины; раздраженіе периферическаго отрѣзка вызываетъ реакцію со стороны соотвѣтствующихъ мышцъ. Вокругъ *ganglion nodosum* и на протяженіи центральнаго отрѣзка нерва — никакихъ ненормальныхъ явленій. Узелъ на *сѣдалищномъ* нервѣ (на мѣстѣ перевязки)—величиною въ бобъ; раздраженіе периферическаго отрѣзка даетъ реакцію не рѣзкую. Въ остальномъ тоже, что и на vagus.

Микроскопическое изслѣдованіе. Клѣтки *праваго узла* vagi имѣютъ мелкозернистую протоплазму, хорошо выполняютъ свою капсулу; строеніе ядра, ядрышка, капсулы, какъ въ № 1. Клѣтки съ периферической вакуолизаціей попадаются рѣдко; еще меньше интензивно красящихся клѣтокъ. Послѣднія имѣютъ тѣже особенности, что и въ № 1; только вокругъ нѣкоторыхъ изъ нихъ капсулы

довольно утолщены; вмѣсто тонкаго ободка онѣ представляются въ видѣ плотной волокнистой оболочки. Сосуды большею частью пусты. На срѣзахъ изъ *лѣваго* узла vagi прежде всего обращаетъ на себя вниманіе значительное количество круглыхъ элементовъ. Большинство капсулъ клѣтокъ утолщено, причемъ лежащія рядомъ группы круглыхъ элементовъ иногда незамѣтно сливаются со стѣнкою капсулы, контуръ которой тогда трудно уловить. Большинство нервныхъ клѣтокъ имѣетъ обычное строеніе протоплазмы и ядра, хорошо выполняетъ капсулу. Затѣмъ идутъ клѣтки въ остальномъ нормальныя, но периферическая часть ихъ протоплазмы прозрачна на большомъ протяженіи, съ перламутровымъ блескомъ, совершенно не красится.

Меньше чѣмъ предъидущихъ встрѣчается клѣтокъ «порозныхъ», подробно описанныхъ нами въ № 1-мъ. Нѣкоторыя еще представляютъ какъ бы переходное состояніе: протоплазма въ видѣ глыбокъ, усѣяна пузырьками, края ея изъѣдены, но въ центрѣ виднѣется еще ядро въ видѣ эллипсоиднаго, слегка красящагося, овальнаго тѣльца безъ ядрышка. Довольно значительное количество интензивно красящихся клѣтокъ. Онѣ имѣютъ здѣсь тѣже особенности, какъ и въ № 1. Во многихъ изъ нихъ ядра видны только въ видѣ ядрышка; почти столько-же клѣтокъ совсѣмъ безъ ядра. Клѣтка имѣетъ тогда видъ гомогенной интензивно красящейся массы, иногда, съ бѣлыми, изъѣденными краями, лежащей въ утолщенной массивной капсулѣ. Какъ въ протоплазмѣ нормальныхъ клѣтокъ, такъ и въ интензивно красящихся и другихъ попадаются кое-гдѣ вакуоли величиною приблизительно въ клѣточное ядро. Сосуды узла значительно наполнены кровью; во многихъ весь просвѣтъ занятъ кровяными тѣльцами.

Препараты изъ узловъ *праваго сѣдалищнаго* нерва во всѣхъ подробностяхъ сходны съ такими же № 1.

На срѣзахъ изъ узловъ *лѣваго сѣдалищнаго* нерва рѣзкая инфильтрація всей массы узла круглыми элементами, какъ разсѣянная такъ и гнѣздная. Волокна соединительной ткани въ большомъ количествѣ проходятъ между капсулами и вплетаются въ послѣднія. Общая картина совершенно аналогична такой-же въ № 1, почему мы и не будемъ ее описывать, чтобы не повторяться. Сосуды частью пусты. Проходящія черезъ узелъ нервныя волокна, какъ и во всѣхъ другихъ случаяхъ не представляютъ измѣненій.

Къ описываемой группѣ относятся еще 2 опыта (продолжительность 53 и 40 дней) съ одновременною перевязкою блуждаю-

щаго и сѣдалищнаго нервовъ, 1 опытъ съ перевязкой праваго межребернаго нерва (продолжительность 33 дня) и 1 случай, когда вмѣсто n. vagi была перевязана arter. carot. comm. Во всѣхъ 3-хъ опытахъ измѣненія имѣются вполнѣ аналогичныя соотвѣтственнымъ узламъ № 1. На препаратахъ груднаго межпозвоночнаго узла только периферическая вакуолизація не наблюдается въ столь рѣзкой степени, какъ описано выше. О случаѣ съ перевязкой артеріи считаю необходимымъ сказать нѣсколько словъ.

Операція была сдѣлана 28 іюля ублюдку мопсу, лѣтъ 3-хъ, хорошо упитанному, вѣсъ 7000 грм. Послѣ операціонное теченіе хорошо. Вѣсъ то нѣсколько понижался, то повышался, все время животное выглядѣло хорошо. 27 сентября: вѣсъ 7600 грм.; никакихъ болѣзненныхъ явленій. При вскрытіи, на мѣстѣ перевязки маленькій узелъ, въ которомъ оказалась часть нитки. Нервъ оказался свободнымъ на всемъ протяженіи. Микроскопическое изслѣдованіе *узла vagi* не указываетъ никакихъ ненормальныхъ явленій, клѣтки прекрасно выполняютъ капсулу; небольшая периферическая вакуолизація встрѣчается только какъ рѣдкое явленіе; протоплазма клѣтокъ нѣжнозерниста, волнообразна; ядро круглой формы съ мелкозернистымъ содержимымъ съ однимъ ядрышкомъ болѣе крупнымъ и 2—3 мелкими; капсулы имѣютъ видъ тонкаго ободка (на срѣзахъ), выстланы небольшимъ количествомъ эндотеліальныхъ клѣтокъ; промежуточное вещество узла слегка пронизано круглыми элементами, которые прилегаютъ также кое-гдѣ и къ поверхности капсулъ (*).

Группа III. Раздраженіе индукціоннымъ токомъ nervi auricularis magni.

№ 5. Рябый, съ длинной курчавой шерстью, щенокъ мѣсяцевъ 5; вѣсъ 3800 грм. Съ 29 октября начата фарадизація *лѣваго ушнаго большаго нерва*, повторявшаяся затѣмъ ежедневно до 19 ноября. Собака все время выглядѣла хорошо; вѣсъ все время держался у первоначальной высоты, съ небольшими колебаніями вверхъ и

(*) Случай этотъ такимъ образомъ служитъ прямымъ доказательствомъ, что описанныя нами измѣненія въ другихъ опытахъ не могутъ быть поставлены ни на счетъ нарушенія кровообращенія, ни на счетъ вліянія обработки препаратовъ.

внизъ. 19 ноября: вѣсъ 3800 грм., собака весела. Утоплена. Продолжительность опыта 21 день.

Вскрытіе. Отпрепарованный нервъ на всемъ протяженіи отъ ушной раковины до 2-го межпозвоночнаго узла, макроскопически представляется совершенно одинаковымъ съ такимъ же нервомъ правой стороны. Плотность и окраска 2 шейнаго узла безъ измѣненія.

Микроскопическое изслѣдованіе. Лапка нерва, въ видѣ которой онъ развѣтвляется на ушной раковинѣ, и на мѣстѣ которой прикладывались электроды, повидимому содержитъ небольшое число атрофированныхъ волоконъ. На всемъ остальномъ протяженіи нервъ — безъ измѣненій. На срѣзахъ изъ *праваго* узла большинство клѣтокъ большаго размѣра представляетъ сплошное поле круглыхъ элементовъ, между которыми разбросаны, то тамъ, то здѣсь небольшія клѣтки. Протоплазма клѣтокъ имѣетъ нѣжнозернистый, слегка волнистый видъ, съ розоватымъ оттѣнкомъ (на препаратахъ изъ кармина); периферія ея слегка прозрачна; оттягиваній отъ капсулы не встрѣчается. Только въ небольшомъ числѣ маленькихъ клѣтокъ протоплазма красится болѣе интензивно, теряя нѣсколько свою зернистость. Въ двухъ, трехъ такихъ клѣткахъ и ядро представляется гомогеннымъ интензивно красящимся, нѣсколько вытянутымъ, съ зазубренными краями, тѣльцемъ съ едва различимымъ ядрышкомъ. Во всѣхъ остальныхъ клѣткахъ ядро кругло, съ однимъ большимъ, и нѣсколькими меньшими ядрышками, разбросанными въ мелкозернистомъ содержимомъ. Капсулы въ видѣ тонкаго ободка съ обычными своими особенностями. Круглоклѣточковая инфильтрація въ самомъ незначительномъ количествѣ.

На срѣзахъ *лѣваго* узла клѣтокъ, вполнѣ выполняющихъ капсулу, замѣтно меньше. Протоплазма клѣтки еще сохраняетъ свою зернистость, слегка красится, но по периферіи на небольшомъ протяженіи, а иногда и на $^3/_4$ окружности оттягивается отъ капсулы; край ея слегка зазубренъ, стекловиденъ; иногда эта перламутрово блестящая масса занимаетъ все, кажущееся пустымъ, околоклѣточное пространство. Довольно большое количество клѣтокъ средняго и малаго калибра, протоплазма которыхъ красится очень интензивно, имѣетъ гомогенный видъ, неровные, изъѣденные, некрасящіеся, усѣянные отростками, края. Клѣтки эти обыкновенно окружены пустымъ пространствомъ, въ которое онѣ посылаютъ перламутрово-блестящіе отростки, иногда имѣющіе видъ перемычекъ между капсулой и клѣткой; нѣкоторыя изъ этихъ клѣтокъ

едва занимаютъ половину капсулы. Очень рѣдко попадаются вакуоли въ самой протоплазмѣ клѣтки, занимающія $^1/_3$ часть ея діаметра, причемъ периферической вакуолизаціи въ такихъ случаяхъ обыкновенно не бываетъ. Рядомъ съ описанными, но въ меньшемъ числѣ, встрѣчаются клѣтки совсѣмъ некрасящіяся, или только имѣющія едва замѣтный розоватый оттѣнокъ. Протоплазма такихъ клѣтокъ представляется въ видѣ стекловидной какъ-бы состоящей изъ мелкихъ глыбокъ массы, между которыми разбросаны мелкіе пузырьки; края этой массы то изъѣдены, то представляютъ выемки, причемъ вся картина производитъ впечатлѣніе, какъ будто протоплазма клѣтокъ крошится. Иногда отъ такой массы остается повидимому, небольшой неправильной формы обломокъ, прилегающій къ одной изъ сторонъ капсулы. Что касается *ядра*, то въ клѣткахъ послѣдняго рода его видѣть не удается. Въ большинствѣ интензивнокрасящихся клѣтокъ оно представляется гомогеннымъ, эллипсоиднымъ, или неправильной формы комочкомъ, окруженнымъ то ободкомъ, то зазубренной полоской; ядрышко то видно, то нѣтъ. Въ нѣкоторыхъ клѣткахъ ядра совсѣмъ невидно; какъ рѣдкое исключеніе на мѣстѣ ядра имѣется нѣчто среднее между ядромъ и вакуолей. Утолщенныхъ капсулъ встрѣчается очень мало. Инфильтрація круглыми элементами, повидимому, непредставляетъ разницы съ правой стороной.

Такой же опытъ и въ теченіи того же числа дней продѣланъ и еще на одной собакѣ. Данныя микроскопическаго изслѣдованія тождественны съ вышеописанными и потому мы ихъ опускаемъ.

Опыты на кроликахъ.

Всего на кроликахъ сдѣлано 8 опытовъ: 5 разъ перевязанъ сѣдалищный нервъ и 3 раза раздражался фарадизаціей n. auricularis magnus; иногда то и другое дѣлалось на одномъ и томъ же животномъ.

Опытъ 1. Рыжій, средней величины, кроликъ, 9 іюля вечеромъ перевязанъ *лѣвый сѣдалищный* нервъ. Съ 10 іюля также фарадизація *лѣваго auricularis magni* ежедневно, или черезъ день въ теченіи 15′. До 20 сентября вѣсъ все время около 1 кило; никакихъ ненормальностей незамѣтно; уменьшеніе чувствительности и легкій парезъ лѣвой задней конечности. 20 сентября убитъ. Продолжительность опыта 72 дня.

Опытъ 2. Рыжій, мелкій кроликъ. 9 іюля перевязанъ *лѣвый сѣдалищный* нервъ. Съ 10 іюля фарадизація *лѣваго auricularis magni* ежедневно въ теченіи 15′. 16 іюля убитъ.

Опытъ 3. Бѣлый, молоденькій кроликъ. 13 іюля перевязанъ *лѣвый сѣдалищный* нервъ. Ранка какъ и въ остальныхъ случаяхъ— per. primam. 24 іюля внезапно умеръ. Причина смерти неизвѣстна; можетъ быть Мюллерова жидкость, такъ какъ въ комнатѣ, гдѣ находился кроликъ, она была пролита и мордочка кролика въ ней оказалась запачканной.

Опытъ № 4. Съ 16 іюля по 25 фарадизація *лѣваго* auricularis magni, какъ обыкновенно.

Опыты 5—6 Перевязка *лѣвага сѣдалищнаго* нерва.

Опытъ 7-й. Бѣлый большой кроликъ-самецъ; вѣсъ 1400 грм. 20 сентября перевязанъ *лѣвый сѣдалищный* нервъ. Выходящая отъ узла нитка ежедневно слегка передвигается въ ранкѣ. 2 ноября ногой владѣетъ довольно хорошо; ранка per primam; вѣсъ 1400 грм. Убитъ. Продолжительность опыта 12 дней.

Опытъ 8-й. Бѣлый кроликъ-самецъ; вѣсъ 1100 грм. 21 ноября перевязанъ *правый сѣдалищный* нервъ. Несмотря на легкое подергиваніе за идущую отъ узла нитку ранка per primam. 1 декабря вѣсъ тотъ-же, легкій парезъ правой задней конечности. Убитъ. Продолжительность опыта 10 дней.

При вскрытіи, во всѣхъ случаяхъ на мѣстѣ перевязки n. ischiadici имѣется узелъ величиной въ горошину, то болѣе, то менѣе плотный. На центральномъ отрѣзкѣ нерва, какъ и на его спинномозговыхъ узлахъ (два) ничего ненормальнаго. Что касается микроскопическаго изслѣдованія, то оно дало здѣсь совершенно аналогичные результаты, какъ и въ опытахъ на собакахъ. Поэтому мы только для образчика опишемъ 2—3 препарата.

Ganglion n. auric. magni sinistri отъ опыта № 1-й. Протоплазма громаднаго большинства клѣтокъ мелкозерниста, хорошо выполняетъ свою капсулу, периферическій край ея прозраченъ. Только небольшое число клѣтокъ представляетъ узуры между протоплазмой и капсулой. У очень малаго числа клѣтокъ край протоплазмы представляется прозрачнымъ на большемъ протяженіи, чѣмъ обыкновенно и имѣетъ видъ гомогеннаго, перламутровоблестящаго вещества, заполняющаго пространство между капсулой и центральной частью протоплазмы. Такое же небольшое число интензивнокрасящихся клѣтокъ: онѣ имѣютъ различную форму, гомогенны, съ изъѣденными краями, усѣянными блестящими, бѣлыми

шипами. Во многихъ изъ этихъ клѣтокъ ядра имѣютъ ядрышко и даже зернистость содержимаго замѣтна; въ другихъ ядра не видны. На срѣзахъ изъ узловъ *лѣваго сѣдалищнаго* нерва того-же животнаго гораздо больше клѣтокъ, оттянувшихся отъ капсулы; клѣтка занимаетъ иногда едва половину капсулы. Значительное количество имѣется интензивнокрасящихся клѣтокъ со всѣми особенностями, отличающими этого рода клѣтки: гомогенность протоплазмы, измѣненіе формы, край протоплазмы перламутровоблестящъ, съ отростками, ядро то совсѣмъ невидно, то имѣетъ видъ однороднаго комочка протоплазмы. Капсула на этихъ клѣткахъ часто утолщена, причемъ клѣтка иногда занимаетъ едва $^1/_3$ своей капсулы. Инфильтрація круглыми элементами промежуточной ткани узла какъ на auricularis magnus, такъ и на ischiadicus, слѣва нѣсколько болѣе, чѣмъ справа.

На срѣзахъ изъ узловъ *лѣваго сѣдалищнаго нерва* отъ *опыта № 7* бросается въ глаза значительное количество интензивнокрасящихся нервныхъ клѣтокъ: иногда въ полѣ микроскопа ихъ попадается экземпляровъ десять и болѣе. На общемъ свѣтлорозовомъ фонѣ (карминный препаратъ) онѣ рѣзко выдѣляются въ видѣ темнокрасныхъ, гомогенныхъ, самой прихотливой формы клѣтокъ, разбросанныхъ въ разныхъ мѣстахъ узла; края ихъ обыкновенно звѣздчаты, перламутровоблестящи, на отходящихъ отъ края шиповидныхъ отросткахъ часто сидятъ круглыя тѣльца съ окрашенными ядрами; тоже и на самой протоплазмѣ клѣтки. Вокругъ нѣкоторыхъ изъ эти клѣтокъ капсула слегка утолщена; около другихъ же контуры капсулы неуловимы, такъ что кажется, какъ будто блестящіе отростки клѣточной протоплазмы теряются въ окружающей круглоклѣточковой массѣ. Въ меньшинствѣ этихъ клѣтокъ ядра не видны; въ большинствѣ же онѣ имѣютъ видъ овальнаго, гомогеннаго, интензивно красящагося тѣльца; ядрышко почти всегда не видно. Въ очень небольшомъ числѣ встрѣчаются также клѣтки совершенно блѣдныя; протоплазма ихъ даже, какъ будто съ избыткомъ, выполняетъ свою капсулу; ядра не видно; центральная часть протоплазмы какъ-бы компактнѣе; обыкновенно, эти клѣтки почти не красятся. Остальныя клѣтки хорошо выполняютъ капсулу; протоплазма ихъ мелкозерниста; среди мелкозернистаго содержимаго ядеръ имѣются обычнаго вида ядрышки. Надо замѣтить, что интензивно красящіяся нервныя клѣтки встрѣчаются также и на препаратахъ изъ *правыхъ* узловъ сѣдалищнаго нерва. Только ихъ здѣсь гораздо меньше; онѣ свѣтлѣе; ядро

всегда видно, хотя утеряло свою зернистость и безъ ядрышекъ (чаще); край протоплазмы этихъ клѣтокъ большею частью рѣзко ограниченъ, но, какъ исключеніе, встрѣчаются на немъ и блестящіе, некрасящіеся отростки. Относительно инфильтраціи промежуточной ткани круглыми элементами и состояніи сосудовъ нельзя указать разницы между узлами правой и лѣвой стороны.

Этимъ мы закончимъ описаніе своихъ опытовъ. Прибавимъ только еще одно замѣчаніе о *скорости*, съ которою патологическіе и нормальные препараты воспринимаютъ окраску. Въ часовое стекло наливался 2—5$^0/_0$ квасцовый растворъ; въ него клались, по возможности, одинаковой толщины срѣзы изъ праваго и лѣваго узловъ и затѣмъ по каплямъ прибавлялся насыщенный спиртный растворъ гематоксилина. Во *всѣхъ случаяхъ*, гдѣ мы прибѣгали къ этому способу, *патологическій* препаратъ *синѣлъ гораздо скорѣе*. Подъ микроскопомъ оказывалось, что послѣднее обстоятельство обусловливается, повидимому, какъ присутствіемъ, или гораздо большимъ количествомъ *интензивно красящихся нервныхъ* клѣтокъ, такъ и болѣе обильною *круглоклѣточковою инфильтраціею*.

Итакъ, мы можемъ слѣдующимъ образомъ формулировать найденныя измѣненія въ патологическихъ нервыхъ узлахъ:

1) *Вакуолизація нервныхъ клѣтокъ*, какъ *центральная* (рѣдко), такъ и *периферическая*.

2) *Коагуляціонный некрозъ* (Weigert-Conheim), или *коагуляціонное перерожденіе* (Пашутинъ) въ видѣ гомогенныхъ, интензивно красящихся (гематоксилинъ, карминъ Греннахера) *нервныхъ клѣтокъ*.

3) *Гіалиновое перерожденіе периферіи нервныхъ клѣтокъ.*

4) Въ нѣкоторыхъ случаяхъ *инфильтрація промежуточной ткани* узловъ *«круглыми элементами»*.

5) *Переполненіе* въ нѣкоторыхъ случаяхъ *сосудовъ* узла кровью.

Рядомъ съ перечисленными измѣненіями во *всѣхъ* случаяхъ наблюдалась *интактность центральнаго отрѣзка* нерва.

Изъ приведеннаго описанія этихъ измѣненій видно, что онѣ принадлежатъ къ тому общему типу перерожденій нервной системы, который наблюдался авторами при самыхъ разнообразныхъ условіяхъ.

При отравленіяхъ (*Данилло, Н. Поповъ, В. Афанасьевъ, Чижъ* и др.), при лакированіи кожи (*Анфимовъ*), при голоданіи (*Маньковскій, Розенбахъ*) при бугорчаткѣ, тифѣ и другихъ заболѣваніяхъ (*А. Левинъ* [30]) и во многихъ другихъ еще случаяхъ,—вездѣ про-

цессъ въ нервныхъ клѣткахъ имѣлъ тотъ же общій дегенеративный характеръ. Конечно, эта «общность» процесса какъ бы косвенно указываетъ на несовершенство нашихъ методовъ изслѣдованія. Вѣроятно, здѣсь окажутся и особенности. Но вопросъ этотъ во всякомъ случаѣ дѣло будущаго.

Этому же будущему приходится предоставить рѣшать и тотъ существенный пробѣлъ въ нашемъ изслѣдованіи, который касается вліянія *характера раздраженія*, вида животнаго, его пола, возраста, и пр. на ту или иную разницу въ посмертной анатомической картинѣ. Въ самомъ дѣлѣ, нелегко найти разницу достаточно рѣзкую даже при такой неодинаковой продолжительности раздраженія какъ 12 и 70 дней!

Повидимому, при болѣе *продолжительномъ* раздраженіи получается большее количество матовоблестящихъ клѣтокъ. При *кратковременномъ* раздраженіи—вышеописанныя интензивно окрашенныя гомогенныя клѣтки и утолщеніе капсулы за счетъ ея периферіи и размноженія эндотелія. Высказываемъ однако эти замѣчанія съ величайшею осторожностью!

III.

Попытаемся теперь выяснить значеніе полученныхъ нами результатовъ.

Шематически слѣдовательно, дѣло представляется въ слѣдующемъ видѣ:

Съ мѣста приложенія раздражителя по нерву, остающемуся интактнымъ, направляются импульсы къ клѣткамъ узла. Продолжительность и постоянство импульсовъ вызываетъ со стороны узловыхъ клѣтокъ непомѣрную трату жизненной энергіи, доводитъ ихъ до невозможности покрывать свои расходы, при неуменьшенномъ даже притокѣ питательнаго матеріала. Въ итогѣ «перенапряженія функціи»—рядъ атрофическихъ процессовъ и послѣдующее умираніе клѣтки.

Отвѣчаютъ ли этой шемѣ найденныя нами детальныя данныя? Чтобы отвѣтить на этотъ вопросъ, разберемъ отдѣльныя ея моменты. Начнемъ съ периферіи. Для успѣха раздраженія прежде всего необходимо, чтобы оно падало на нервъ еще сохранившій свою анатомическую цѣлость. Разъ между мѣстомъ раздраженія

и центромъ имѣется часть нерва перерожденнаго, приводимость его уничтожается, а, стало быть, и раздраженіе его останется безъ результата. Въ нашихъ опытахъ, какъ мы видѣли, это условіе всегда имѣлось на лицо. Также въ полной гармоніи съ нашими теперешними свѣденіями стоитъ и цѣлость центральнаго отрѣзка нерва даже послѣ продолжительной передачи периферическаго импульса. Здѣсь мы встрѣчаемся съ въ высокой степени интересным явленіемъ.

Имѣя чрезвычайно скудныя приспособленія для своего питанія, нервъ въ тоже время способенъ нести самую непомѣрную службу. Старинное сравненіе нерва съ телеграфнымъ проводомъ, можетъ быть, единственное изъ сравненій и теперь еще не утерявшее своего значенія въ попыткахъ представить отправленія животнаго организма въ наглядныхъ образахъ.

Мы даже не знаемъ, сопровождается ли какими либо химическими и другими измѣненіями тотъ рядъ импульсовъ, который неустанно циркулируетъ по нерву изъ конца въ конецъ. Еще Funke указалъ на *кислую реакцію*, которая развивается въ нервѣ во время функціи. Но оказалось, что эта реакція не получается при искуственномъ раздраженіи (см. Landois [52]). *Schiff*'у [32]) посчастливилось еще уловить *согрѣваніе* нервнаго волокна, при его дѣятельности. Однако такіе наблюдатели какъ *Helmholz* и *Heidenhein* (см. *Введенскій* [33]) постоянно получали отрицательные результаты. Вообще при современномъ состояніи нашихъ знаній, мы должны заключить, что если съ возбужденіемъ нерва и связаны глубокія измѣненія въ его химизмѣ, то они могутъ быть въ количественномъ отношеніи только самыми слабыми (*Введенскій* l. c. стр. 118). При такихъ условіяхъ неудивительно, если нервъ оказывается способнымъ какъ бы къ безконечной работѣ. *Вв.* на основаніи своего тщательнаго изслѣдованія прямо высказывается «что въ нормальныхъ условіяхъ нервъ—стволъ совершенно не утомляемъ» (l. c. стр. 116). Въ опытахъ автора «выпрепарованный» нервъ иногда въ теченіи 9 часовъ непрерывнаго раздраженія функціонировалъ съ нисколько неослабѣвающей энергіей. Послѣ сказаннаго не покажется, конечно, страннымъ, если въ нашихъ опытахъ, какъ и *Vulpin*'а, *O. Rosenbach*'а и др., передавая раздраженіе съ периферіи къ центру, самъ нервъ оставался неизмѣненнымъ. Будучи «неутомляемымъ», онъ и анатомически оказывается не менѣе стойкимъ.

Остается послѣдняя инстанція нашей шемы—нервный узелъ. Выше уже приведены относящіяся сюда указанія *W. Wundt*'а и *J. Gad*'а. Наблюденія физіологовъ надъ раздраженіемъ чувствительныхъ нервовъ, а также надъ рефлекторными актами у животнаго, также привели къ заключенію о *суммированіи* въ нервныхъ центрахъ отдѣльныхъ нервныхъ возбужденій. (*Сѣченовъ, Тархановъ, Stirling*). Раздраженіе, которое нервъ безъ вреда для себя, переноситъ къ узловымъ клѣткамъ, всецѣло, слѣдовательно, сказывается на этихъ послѣднихъ. Вслѣдъ за *«суммированіемъ»* наступаетъ рядъ «взрывчатыхъ» процессовъ; жизнедѣятельность нервной лѣтки нарушается, и въ жизни ея наступаетъ та катастрофа, о которой только съ приблизительпостью можно судить по микроскопическимъ находкамъ!

До сихъ 'поръ мы оставались въ предѣлахъ, такъ сказать, *фактическихъ* данныхъ нашего изслѣдованія.

Попробуемъ теперь указать на *возможное* значеніе полученныхъ нами фактовъ для *клинической* патологіи.

Въ литературѣ имѣется громадный матеріалъ, указывающій на значеніе периферическихъ раздраженій въ этіологіи заболѣваній нервной системы. *Weir Mitschell* ([35]), *Jaccoud, Bouchard*, школа *Charcot, Leyden* и др. (см. объ этомъ подробнѣе у *Эрба* (l. c.), *Симановскаго* ([34]) и *Axenfeld* (l. c.)] указали на значительное число клиническихъ случаевъ подобнаго рода. Особенно богатый матеріалъ даетъ *Weir Mitschell* изъ своихъ наблюденій во время послѣдней сѣверо-американской войны.

Приведемъ два—три обращика разбираемаго типа заболѣваній изъ имѣющейся въ литературѣ казуистики.

Случай *Carcot* ([36]). Мужчина 40 лѣтъ, хорошо сложенный, получаетъ сильный ударъ въ лѣвую ягодицу. Постоянныя боли вдоль сѣдалищнаго нерва съ судорогами. Черезъ 6 мѣсяцевъ почти полная невозмность движенія, боли въ поясничной области и затѣмъ разстройство со стороны мочеполовой сферы и прямой кишки.

Очень типичный случай собственнаго наблюденія приводитъ *Etienne* ([37]). Мужчина 51 года. Въ теченіи долгаго времени язвы голени и бѣлая опухоль колѣна справа, съ сильною болью. Ампутація выше колѣна; нарывы въ культѣ; излеченіе послѣ надрѣзовъ и дренажа. Въ теченіи 4 мѣсяцевъ—самочувствіе удовлетворительное. Затѣмъ опять боли доходящіе до поясницы. Черезъ нѣсколько

мѣсяцевъ—боли, сосудодвигательныя и трофическія разстройства на здоровой сторонѣ.

Въ самое послѣднее время появились даже сообщенія о развитіи *tabes dorsalis* вслѣдствіе периферическаго вліянія. Такъ *Spillman et Parisot* ([38]) собрали 15 относящихся сюда, по ихъ мнѣнію, случаевъ. Случаи далеко не всѣ убѣдительные. Но вотъ болѣе чистый изъ нихъ: Чернорабочій 30 лѣтъ. Сифилиса и другихъ возможныхъ этіологическихъ моментовъ въ анамнезѣ нѣтъ. Вслѣдствіе ушиба опухоль пятки и колѣна лѣвой ноги. 4—5 мѣсяцевъ спустя—стрѣляющія боли въ лѣвой ногѣ; еще черезъ 7—8 мѣсяцевъ тоже въ правой. Черезъ годъ и два мѣсяца—атаксія лѣвой ноги и затѣмъ правой. Еще черезъ два мѣсяца полная картина атаксіи съ гастрическими явленіями.

Какъ послѣдствіе периферическихъ инсультовъ имѣются также случаи атаксіи *верхнихъ конечностей* [*Déjérine* ([39]), *Bernhard* ([40])], несмотря на то, что этотъ видъ tabes встрѣчается вообще очень рѣдко. Случай *Déjérine* особенно интересенъ, такъ какъ онъ сопровождался посмертнымъ вскрытіемъ. Мужчина 49 лѣтъ. Сифилиса не было, но пилъ и курилъ много. За много лѣтъ тому назадъ переломъ праваго предплечія. Стрѣляющія боли и постепенное развитіе атаксіи верхнихъ конечностей. Вскрытіе: характерная картина tabes (dorsalis) въ шейномъ утолщеніи спиннаго мозга и полная интактность поясничной его части.

Многочисленные случаи пораженія центральной нервной системы вслѣдствіе заболѣванія какого-либо изъ внутреннихъ органовъ такъ общеизвѣстны, что мы можемъ не останавливаться на перечисленіи ихъ и сошлемся на цитированныхъ уже нами авторовъ.

Перечисленные и подобные имъ факты, какъ извѣстно, до сихъ поръ не имѣютъ для себя удовлетворительнаго объясненія. Мы не будемъ, конечно, касаться предложенныхъ по этому поводу теорій «сосудодвигательнаго разстройства» (*Brown-Séquard Vulpian*) «нервнаго истощенія» (*Weir-Mitschell* и *Jaccoud*) и др. такъ какъ это не входитъ въ наши задачи, да и сдѣлано уже другими авторами, гораздо болѣе компетентными (см. Vulpian l. c., Axenfeld et Huchard l. c.).

Съ своей стороны мы попытаемся выяснить, не даютъ-ли результаты нашихъ изслѣдованій, въ связи съ работами другихъ авторовъ. *нѣкоторыхъ* указаній къ уразумѣнію столь загадочныхъ явленій.

Представимъ себѣ гдѣ нибудь на протяженіи смѣшаннаго нерва существующее въ теченіи долгаго времени раздраженіе и оставимъ въ сторонѣ весь предшествующій рядъ, такъ называемыхъ, рефлекторныхъ явленій.

До сихъ поръ неизвѣстно, можетъ-ли вызвать какія либо измѣненія въ нервной клѣткѣ раздраженіе центробѣжнаго волокна? Слѣдовательно, отъ предполагаемаго нами фокуса раздраженіе всей своей тяжестью будетъ падать прежде всего на межпозвоночный узелъ. Какія измѣненія произойдутъ въ послѣднемъ, мы уже теперь можемъ судить съ нѣкоторою вѣроятностью. Но можетъ-ли однако дѣло остановиться на этомъ? Не имѣемъ-ли мы основаній предполагать, что процессъ пойдетъ дальше и что въ концѣ-концовъ можетъ получиться картина, аналогичная одному изъ вышеприведенныхъ нами клиническихъ примѣровъ?

Чтобы уяснить себѣ возникающую здѣсь сѣть отношеній, мы должны нѣсколько остановиться на физіологическомъ значеніи межпозвоночныхъ узловъ и главнымъ образомъ на той «трофической» роли, которую они играютъ въ общей жизни нервной системы.

Со временъ *Waller*'а и *Schiff*'а вопросъ этотъ былъ нѣсколько заброшенъ. Но въ послѣднее время, особенно работами русскихъ авторовъ, снова выдвинуто его важное значеніе.

Какъ извѣстно, *Waller* первый указалъ на спинномозговой узелъ, какъ на трофическій центръ для чувствительнаго нерва и задняго корешка. Изслѣдованія *Waller*'а были затѣмъ подтверждены *Schiff*'омъ.

Въ послѣдствіи появились однако работы, указавшія на гораздо *большее* значеніе этихъ узловъ, чѣмъ думалъ *Waller*. Сюда относятся работы *Buffalini* и *Rossi* ([41]), *Singer*'а ([42]), *Бехтерева* и *Розенбаха* ([43]), *Россолимо* ([44]), *Целерицкаго* ([45]) и др.

Buffalini и *Rossi* (l. c.) нашли слѣдующее: 1) послѣ перерѣзки заднихъ корешковъ наблюдается частная атрофія бѣлаго вещества спиннаго мозга; 2) атрофія спиннаго мозга, послѣ перерѣзки корешковъ сѣдалищнаго нерва не распространяется выше поясничнаго утолщенія и 3) послѣ перерѣзки спинномозговыхъ корешковъ атрофія спиннаго мозга болѣе выражена въ задней его части.

Singer (l. c.) перерѣзалъ молодой собакѣ корешки 1 и 2 крестцовыхъ и 6 и 7 поясничныхъ нервовъ съ лѣвой стороны, и на основаніи своихъ данныхъ, считаетъ доказаннымъ: 1) прямое соединеніе между задними корешками и продолговатымъ мозгомъ

и 2) переходъ крестцовыхъ и поясничныхъ заднихъ корешковъ въ пучки Голля.

Бехтеревъ и *Розенбахъ* (l. c.) оперировали слѣдующимъ образомъ:

Животному подъ наркозомъ проводили ножъ черезъ spatium rhomboidale и, при помощи соотвѣтственныхъ движеній, перерѣзали всю массу корешковъ, отдѣляющихся отъ спиннаго мозга въ cauda equina. Въ нѣкоторыхъ-же случаяхъ для перерѣзки большаго числа корешковъ ножъ проводился въ промежутокъ между двумя послѣдними поясничными позвонками. Конечно, въ томъ и другомъ случаѣ перерѣзались какъ чувствительные, такъ и двигательные корешки.

Посмертное изслѣдованіе дало слѣдующее: задніе корешки выше мѣста перерѣзки уже микроскопически представлялись атрофированными въ видѣ тонкихъ нитей на подобіе соединительнотканныхъ перемычекъ. Передніе корешки безъ измѣненій. При микроскопическомъ изслѣдованіи центральный отрѣзокъ заднихъ корешковъ представлялъ классическую картину перерожденія. Въ переднихъ-же только мѣстами попадались отдѣльныя волокна, лишенныя осеваго цилиндра и съ признаками дегенераціи міэлина.

Микроскопическое изслѣдованіе нижней части спиннаго мозга, включая сюда и поясничное утолщеніе, показало поразительную атрофію гангліозныхъ элементовъ.

«Въ нѣкоторыхъ случаяхъ почти вовсе не содержалось клѣточныхъ элементовъ». Сохранившимися еще оставались только мелкія клѣтки заднихъ роговъ.

Въ бѣломъ веществѣ, какъ постоянныя явленія наблюдались: 1) перерожденіе и атрофія волоконъ внутри-мозговой части заднихъ корешковъ въ наиболѣе нижнихъ отдѣлахъ спиннаго мозга и 2) сплошное перерожденіе волоконъ заднихъ столбовъ ниже поясничнаго утолщенія. Вообще явленія въ бѣломъ веществѣ выражены слабѣе, нежели въ сѣромъ.

Авторы приходятъ къ общему заключенію, что межпозвоночные узлы не только представляютъ собою трофическіе центры для чувствительнаго нервнаго ствола и задняго корешка, но при посредствѣ послѣдняго онъ служитъ также трофическимъ центромъ и для гангліозныхъ элементовъ сѣраго вещества спиннаго мозга. «Измѣненія въ бѣломъ веществѣ, по мнѣнію *Б.* и *Р.*, составляютъ скорѣе «явленіе вторичнаго свойства, наступающее вслѣдъ за разрушеніемъ и атрофіей клѣточныхъ элементовъ сѣраго вещества».

Мы нѣсколько подробнѣе остановились на интересной работѣ *Б.* и *Р.*, какъ въ виду авторитетнаго имени авторовъ, такъ и въ особенности въ виду того значенія, которое имѣетъ эта работа съ нашей точки зрѣнія.

Россолимо (l. c.), перерѣзывая задніе корешки съ правой стороны у морскихъ свинокъ, нашелъ перерожденіе корешковыхъ волоконъ, идущихъ къ заднему рогу, атрофію большинства клѣтокъ послѣдняго и уменьшеніе объема задняго столба соотвѣтственной стороны.

Целерицкій (l. c), изъ клиники *Бехтерева*, оперируя съ узломъ 2 спиннаго нерва (перерѣзывая корешки или раздавливая узелъ), пришелъ къ выводамъ, аналогичнымъ съ выводами *Бехтерева* и *Розенбаха* и, кромѣ того, подтвердилъ сдѣланное уже *M. Joseph* ([46]) наблюденіе о проходѣ нѣкоторыхъ чувствительныхъ волоконъ прямо къ периферіи, не входя въ соединеніе съ клѣтками узла.

Таково содержаніе работъ послѣдняго времени о значеніи въ организмѣ спинно-мозговыхъ узловъ.

Если къ только что изложенному мы прибавимъ ждущее еще (*Sinuel*) ([53]) подтвержденія заявленіе *Ахтапп'а*, *Vejas* и *M. Joseph'a* (l. c.) о трофическомъ значеніи межпозвоночныхъ узловъ для периферическихъ органовъ, кожи, слизистыхъ оболочекъ и пр. то мы скажемъ почти все, что намъ объ этихъ узлахъ извѣстно.

Возвратимся, однако, къ рѣшенію поставленныхъ нами вопросовъ.

Въ развитіи своего примѣрнаго случая мы остановились на томъ, не можетъ-ли вызванное периферическимъ раздраженіемъ пораженіе спинно-мозговаго узла повлечь за собою болѣе тяжелыхъ послѣдствій? Послѣ сказаннаго, мы теперь безъ колебаній можемъ отвѣтить на этотъ вопросъ *утвердительно*. Безъ сомнѣнія вслѣдъ за измѣненіемъ узла, можетъ начаться рядъ трофическихъ разстройствъ въ сѣромъ веществѣ, заднихъ столбахъ спиннаго мозга и т. д. А разъ такой ходъ процесса не представляется невѣроятнымъ, мы недалеки уже отъ уразумѣнія тѣхъ, въ высшей степени, разнообразныхъ и сложныхъ картинъ, которыми такъ богата клиническая паталогія «неврозовъ».

Конечно, при современномъ состояніи нашихъ знаній, только что высказанное положеніе должно показаться болѣе, чѣмъ преждевременнымъ. Тѣмъ не менѣе, въ накопившихся уже фактахъ, мы

имѣемъ достаточное основаніе для продолженія дальнѣйшихъ изслѣдованій въ томъ-же направленіи.

Намъ остается еще сказать нѣсколько словъ о значеніи полученныхъ нами результатовъ при раздраженіи *nervi vagi*. Само собою разумѣется, что все, сказанное о роли межпозвоночныхъ узловъ, только въ небольшой своей части относится къ паталогіи и этого нерва. Хотя его узелъ, какъ уже упомянуто, и представляетъ большую аналогію съ узлами заднихъ корешковъ, тѣмъ не менѣе значеніе его представляется еще совершенно невыясненнымъ. Работъ, аналогичныхъ тѣмъ, которыя уже имѣются для спинно-мозговыхъ узловъ, надъ нимъ еще не сдѣлано. Обладаетъ-ли онъ трофической ролью послѣднихъ? Возможны-ли также дегенеративныя измѣненія въ продолговатомъ мозгу при перерѣзкѣ vagi выше узла? Всѣ эти вопросы еще ждутъ разрѣшенія.

Перерѣзывая блуждающій нервъ *ниже* узла, *Gad* (l. c.) наблюдалъ перерожденіе только *периферическаго* его отрѣзка. Перерѣзка же *выше* узла вызывала атрофію *центральнаго* конца и *часть* волоконъ, идущихъ къ периферіи, т. е. тѣже явленія, которыя наблюдалъ *Целерицкій* (l. c.) на 2-мъ грудномъ нервѣ. Вотъ все, что намъ въ этомъ отношеніи извѣстно. Но имѣя, быть можетъ, только *временно*, болѣе ограниченное значеніе, наши опыты на vagus тѣмъ не менѣе даютъ намъ почву для весьма интересныхъ соображеній.

Функція блуждающаго нерва, какъ извѣстно, тѣсно связана съ такими важными органами, какъ сердце, легкія, пищеварительный каналъ, и представляетъ вслѣдствіе этого чрезвычайный интересъ въ отношеніи патологическихъ своихъ проявленій. Заболѣваніе иннервируемыхъ блуждающимъ нервомъ областей часто влечетъ за собою рядъ, такъ называемыхъ, «сопутствующихъ» явленій со стороны мѣстъ другихъ его развѣтвленій.

Какъ-же объяснить эти явленія? Каковъ генезисъ въ развитіи сложныхъ комплексовъ этихъ заболѣваній? Отвѣта на эти вопросы въ настоящее время нельзя дать сколько нибудь удовлетворительнаго. Правда, французская школа давно уже придаетъ первенствующее значеніе *периферіи* въ этіологіи этого рода «неврозовъ». (*A. Baréty* [49]), *Axenfeld* (l. c.) *Létulle* [50]).

Но во всѣхъ наблюденіяхъ подобнаго рода есть одно *существенное* упущеніе—это отсутствіе микроскопическихъ изслѣдованій трактуемаго нерва. Мы не имѣемъ указаній въ этихъ рабо-

тахъ ни на состоянiе периферическаго конца его, ни на центральный его отрѣзокъ, ни тѣмъ болѣе на его центральные узлы.

Первый опытъ пополненiя этого существеннаго пробѣла мы находимъ въ интересной работѣ *А. Левина* (l. c.), вышедшей въ прошломъ году изъ клиники пр. *Манассеина* и послужившей ближайшимъ толчкомъ для нашихъ изслѣдованiй.

Авторъ обратилъ вниманiе на состоянiе ganglion nodosi. nerv. vagi при *чахоткѣ, брюшномъ тифѣ, болѣзняхъ сердца* и нѣкоторыхъ другихъ заболѣванiяхъ, гдѣ пораженiе блуждающаго нерва болѣе или менѣе рѣзко выступаетъ. Въ громадномъ большинствѣ своихъ случаевъ *А. Левинъ* нашелъ въ узлѣ тѣже почти измѣненiя, какiя имѣются и на нашихъ препаратахъ, только, конечно, въ гораздо болѣе рѣзкой степени выраженныя (вѣроятно, влiянiе общаго истощенiя и пр.).

Здѣсь мы должны замѣтить, что названный авторъ проводитъ въ своей работѣ мысль о пораженiи узла vagi, какъ *первичномъ* явленiи въ общей картинѣ заболѣванiй этого нерва. Но подобный взглядъ во многихъ случаяхъ едва-ли исключаетъ и *обратное* толкованiе. Въ самой разбираемой работѣ, въ отдѣлѣ о болѣзняхъ сердца, а отчасти и въ казуистикѣ чахотки, не мало найдется примѣровъ, подтверждающихъ это предположенiе.

Vulpian (l. c. стр. 47), на котораго авторъ ссылается для подтвержденiя зависимости заболѣванiя гортани отъ состоянiя ganglion nodosum, также, намъ кажется, выражается на этотъ счетъ совершенно ясно: «les lesions, aux quelles est exposé ce cordon nerveux (vagus) chez l'homme sous l'influence des causes diverses, telles que *traumatisme*, *compression par tumeurs par exemple* (курсивъ нашъ) peuvent donc sans doute déterminer dans la membrane muquese du larinx des troubles vasomoteurs plus ou moins considérables». Пораженiе узла можетъ вызвать сосудодвигательныя разстройства въ слизистой гортани, но *посредственной* причиной этихъ разстройствъ *Vulpian* признаетъ травму, прижатiе ствола vagi и пр.

Высказываясь противъ «l'adénopathie tracheobronchique» французскихъ авторовъ, какъ противъ одной изъ первичныхъ причинъ заболѣванiй vagi, А. *Левинъ* почему-то также истолковываетъ въ свою пользу случаи, гдѣ нервъ былъ ущемленъ, но при микроскопическомъ изслѣдованiи оказался безъ измѣненiй, — случ. *Stackler*'а, *Quenu* и др. (l. c. стр. 38, 42 и слѣд.).

Между тѣмъ послѣднее обстоятельство *именно необходимо*, чтобы раздраженіе достигало своей цѣли. Разъ между раздражителемъ и центромъ мы будемъ имѣть отрѣзокъ перерожденнаго нерва, *путь* для передачи импульса уже *нарушенъ*, а, значитъ, и раздраженіе будетъ безвредно. Послѣднимъ обстоятельствомъ, конечно, объясняется то, на первый взглядъ, странное явленіе, что *наибольшее* нарушеніе равновѣсія нервной системы причиняютъ *перемѣщеніе* органовъ, ссадины и вообще заболѣванія безъ грубаго анатомическаго нарушенія (см. *Оршанскій* [47]). Если-бы въ 26 случаяхъ *Barety* (l. c.), въ которыхъ было срощеніе нерва и противъ которыхъ вооружается д-ръ *А. Левинъ*, на мѣстѣ срощенія блуждающій нервъ оказался перерожденнымъ, то, конечно, со стороны приросшаго нерва не было бы тѣхъ прижизненныхъ симптомовъ, о которыхъ пишетъ *A. Barety*.

Пользуемся здѣсь случаемъ указать и еще на одно соображеніе, говорящее за цѣлесообразность, если можно такъ выразиться, болѣе *нѣжныхъ* раздраженій. Еще въ недавнее время господствовало въ наукѣ мнѣніе, что возбужденіе нерва пропорціонально силѣ раздраженія. Теперь, обширныя изслѣдованія *Н. Введенскаго* [48] вносятъ въ это ученіе значительную поправку. Оказывается въ высшей степени интересное явленіе: при извѣстныхъ условіяхъ *уменьшеніе* раздраженія вызываетъ *усиленіе* возбужденія и наоборотъ—болѣе *сильное* раздраженіе *уничтожаетъ* и тотъ эффектъ, который имѣлся уже и до него. Данныя *Н. Введенскаю* получены на нервно-мышечномъ приборѣ. Переносить ихъ, слѣдовательно, на исключительно, такъ сказать, нервный приборъ (нервъ-узелъ) въ нашемъ случаѣ едва-ли возможно. Затѣмъ, мы ничего еще не знаемъ, насколько страдаетъ питаніе клѣтки, (мышечной, нервной), когда она находится въ состояніи «истощенія», «подавленности» подъ вліяніемъ слишкомъ сильнаго раздраженія и когда она функціонируетъ при раздраженіи, которое, по *Введенскому*, будетъ «optima». Тѣмъ не менѣе, факты, подмѣченные *Введенскимъ*, нельзя не принимать во вниманіе.

Наша работа была уже закончена, когда появилось сообщеніе *Корибутъ-Дашкевича* [51] изъ лабораторіи пр. Лукьянова. Авторъ замѣтилъ, что клѣточныя ядра въ спинномъ мозгу, при морфологической идентичности, неодинаково воспріимчивы къ гематоксилинъ-сафранину; проходя послѣдовательно черезъ эти краски, однѣ красятся въ красный цвѣтъ, другія—въ синій. Этой микроскопи-

ческой реакціей К.-Дашкевичъ воспользовался для опредѣленія относительнаго числа той и другой группы ядеръ подъ вліяніемъ раздраженія индукціоннымъ токомъ центральнаго конца n. ischiadici. Въ 2-хъ опытахъ на лягушкахъ (R. escul), раздражая сѣдалищный нервъ съ небольшими промежутками въ теченіи часа, авторъ нашелъ количество красныхъ ядеръ въ 3—4 раза болѣе, чѣмъ у животныхъ контрольныхъ въ тѣхъ же частяхъ спиннаго мозга («книзу отъ поясничнаго утолщенія»). Наблюденія *К.-Дашкевича* даютъ, повидимому, возможность разпознавать наиболѣе раннія измѣненія въ нервныхъ клѣткахъ при усиленіи ихъ дѣятельности. Тѣмъ не менѣе, небольшое число опытовъ и другія соображенія заставляютъ ждать дальнѣйшихъ наблюденій въ томъ же направленіи.

Въ заключеніе, позволяемъ себѣ высказать слѣдующее. Изъ своихъ опытовъ мы вынесли глубокое убѣжденіе, что усиленная дѣятельность нервной клѣтки сопровождается опредѣлимыми уже и теперешними средствами анатомическими измѣненіями. Тѣмъ не менѣе, мы смотримъ на свою работу, какъ на слабую попытку къ рѣшенію этого въ высокой степени интереснаго вопроса. Если мы коснулись клинической стороны дѣла, то только, чтобъ оттѣнить пробѣлы, которые опыту предстоитъ еще пополнить. Вотъ почему мы почти не затронули обширной области «перенапряженій», какъ и «переутомленій» нервной системы. Кромѣ подтвержденія и детальной разработки подмѣченныхъ нами явленій, желательно также болѣе точное выясненіе *трофической* роли центральныхъ нервныхъ узловъ. Въ противномъ случаѣ не легко будетъ отдѣлить, что въ полученныхъ измѣненіяхъ есть прямой результатъ периферическаго раздраженія, и что произошло отъ утерянной пораженнымъ узломъ трофической функціи.

Все это еще болѣе заставляетъ насъ чувствовать недостатки своей работы.



Съ величайшимъ удовольствіемъ высказываю здѣсь сердечную благодарность Николаю Васильевичу Ускову какъ за предложеніе темы этой работы, такъ и за то истинно дружеское руководство и участіе, которое я встрѣчалъ съ его стороны во все время ея исполненія.

Работа сдѣлана въ кабинетѣ С.-Петербургскаго Морскаго Госпиталя. Пользуюсь случаемъ выразить свою искреннюю признательность главному доктору госпиталя Мих. Ив. Квицинскому за радушное гостепріимство и всегдашнюю готовность предоставить въ мое распоряженіе всѣ научныя средства госпиталя.

Препараты демонстрированы въ «О-вѣ» Морскихъ врачей въ С.-Петербургѣ, проф. Н. П. Ивановскому и проф. И. П. Мержеевскому.

ЛИТЕРАТУРА.

1) *Розенбахъ.* «О вліяніи голоданія на нервные центры». Дисс. 1883 г. С.-Петербургъ.

2) *Данилло.* «Къ патологич. анат. спин. мозга при отравленіи Ph.». Дисс. 1881 г. С.-Петербургъ.

3) *Н. Поповъ* «Матеріалы къ ученію объ остромъ міэлитѣ токсическаго происхожденія.» Дисс. 1882 г. С.-Петербургъ.

4) *Маньковскій.* Къ вопросу о голоданіи. Дисс. 1882 г. С.-Петербургъ.

5) *Чижъ* a) Медиц. Приб. къ Морск. Сборнику. 1883 г.
Онъ-же b) Дневникъ 3-го съѣзда врачей.

6) *В. В. Афанасьевъ.* Цатолог. измѣненія въ центр. нервной системѣ при отравл. алкоголемъ. «Дневникъ 3-го съѣзда врачей».

7) *Я. Анфимовъ.* Объ измѣненіяхъ въ центральной нервн. сист. при лакированіи. Дисс. 1887 г. С.-Петербургъ.

8) *Tiesler.* Ueber Neuritis. Diss.-inaug. Königsberg. 1869 г. цит. по Niedieck'у.

9) *Feinberg.* Ueber Reflexlähmung (Berlin. Klin. Wochenschrift). 1871 г. № 41 и сл.

10) *Klemm.* Ueber Neuritis migrans. Diss.-inaug. Strassburg. 1874 г. цит. по *O. Rosenbach'у* и *Etienne* (l. c.).

11) *Niedieck.* «Ueber Neuritis migrans und ihre Folgenzustände Arch. für experiment. Patholog.» 1877 г.

12) *O. Rosenbach.* Experimentelle Untersuchungen über Neuritis. Arch. f. Experim. Patholog. 1878 г.

13) *Erb.* «Сборникъ Цимсена». т. XII ч. I стр. 496, русс. перев. съ изданія 1876 г.

14) *Roessingh.* Journal de Médecine. 1873 г. цит. у Axenfeld et Huchard. l. c.

15) *Vulpian.* Leçons sur l'appareil vasomoteur. 1875 г. т. II, p. 70.

16) *Treub.* Цит. по «Arch. de Neurologie. 1880 г.

17) a) *Hayem* Sur les altérations de la moelle consécutives à l'arrachement et à la résection du nerf sciatique chez le lapin. Arch. de Physiol. norm. et path. 1873 г.

17) b) — «Comptes rendus». 1874 г.

18) *Mayser.* Цит. у г-жи *Тарновской.* l. c.

19) *Эрлицкій.* Измѣненія въ спинномъ мозгу ампутированныхъ собакъ. Дисс. 1879 г. С.-Петербургъ.

20) *П. Н. Тарновская.* Измѣненіе спиннаго мозга при вытяженіи сѣдалищнаго нерва. Вѣстникъ И. П. Мержеевскаго. Годъ II, в. I.

21) *Axenfeld* et *Huchard.* Traité des Neuroses. 1883 г. Paris.

22) *Истамановъ* «О вліяніи раздраженія чувствительныхъ нервовъ на сосудистую систему человѣка». Дисс. 1885 г. С.-Петербургъ.

23) *Вилижанинъ.* О вліяніи смазыванія кожи на азотный метаморфозъ въ животномъ организмѣ. «Ежен. клин. Газета». 1886 г.

24) *Угрюмовъ.* О вліяніи лакированія и нѣкоторыхъ другихъ раздраженій кожи на газообмѣнъ у животныхъ. Дисс. 1886 г. С.-Петербургъ.

25) *Н. П. Васильевъ.* Къ вопросу о трофическомъ вліяніи n. vagi на сердце. Дисс. 1879 г. С.-Петербургъ.
26) *Лавдовскій* и *Овсянниковъ.* Микроскопическая анатомія человѣка и животныхъ. 1887—88 г С.-Петербургъ, см. т. II, стр. 823 и слѣд.
27) *J. Gad.* «Zur Anatomie und Physiologie des spinalganglien». Deutsch. Medic. Wochenschrift. 1887, № 43.
28) *Wundt.* Основанія физіологической психологіи. Перев. Кандинскаго 1880 г. Москва. См. отд. Физіологическая механика нервной системы.
29) *Либимовъ.* Embryol. и Histogenet. Untersuchung. über das sympath. und cerebrosp. Nervensystem. Virch. Arch. Bd. 60, S. 52, цит. у Розенбаха.
30) *А. Левинъ.* Къ патологіи блуждающаго нерва. Дисс. 1888 г. С.-Петербургъ.
31) *Ollier.* Contribution à l'étude de la neurite ascendante. Thèse. 1882 г. Paris.
32) *Schiff.* См. физіолог. *Фостера.* 1882. Прим. пр. *Тарханова,* т. I, стр. 163.
33) *Н. Введенскій.* Телефоническія изслѣдованія. 1884 г. С.-Петербургъ.
34) *Н. Симановскій.* О вліяніи раздраженія чувствительныхъ нервовъ на дѣятельность сердца. Дисс. 1880 г. С.-Петербургъ.
35) *Weir-Mitschell.* Цит. у *Etienne* (l. c.) и *Ollier* l. c.
36) *Charcot.* Revue des sciences médic. en France et etr. 1883 г. XXII.
37) *Etienne.* Essai sur les troubles médullaires que peuvent entrainer les lésions traumatiques. Thèse. 1878 г. Paris.
38) *Spillmann* et *Parisot.* Revue des sciences médic. 1888 г. № 3.
39) *Déjérine.* Цит. «Мед. Обозрѣніе». 1888 г. № 24.
40) *Bernhardt.* Тамъ-же.
41) *Buffalini* et *Rossi.* Arch. de Physiolog. norm. et path. 1876 г.
42) *Singer.* Цитр. у *Бехтерева* и *Розенбаха.* l. c.
43) *Бехтеревъ* и *Розенбахъ.* Къ физіологіи межпозвоночныхъ узловъ. Вѣстникъ Мержеевскаго 1884 г. В. I.
44) *Россолимо.* Экспериментальныя изслѣдованія по вопросу о путяхъ, проводящихъ чувствительность и движеніе въ спинномъ мозгу. Дисс. Москва. Подробн. реф. въ Вѣстникѣ Мержеевскаго 1887 г. В. I.
45) *Целерицкій.* Измѣненія спиннаго мозга, нервовъ и корешковъ послѣ перерѣзки послѣднихъ и о трофическомъ значеніи межпозвоночныхъ узловъ. Вѣстникъ Мержеевскаго. 1888 г. в. II.
46) *M. Joseph.* Physiologie der spinalganglien. Neurologiesches Centralblatt. 1887 г. стр 172.
47) *Оршанскій.* Лекціи о неврозахъ и пр. «Практическая медицина» Январь. 1889 г.
48) *Н. Введенскій.* О соотношеніяхъ между раздраженіемъ и возбужденіемъ. 1886 г. С.-Петербургъ.
49) *A. Barety.* De l'adénopathie et etr. dans la physie pulmonaire. 1874 г. Paris.
50) *Létulle.* Цит. у *А. Левина* (l. c.).
51) *Karybutt-Dasczkewiecz.* Wie der thätige Zustand des Centralnervensystems von mikroscop. wahrzunehm. Veränderungen begleitet? Arch. f. experim. Anatomie XXXIII. 1889 г.
52) *Landois.* Физіологія. 1886 г. русск. переводъ.
53) *Samuel.* Ueber Dr. M. Josephs «atroph. Haarausfall» Virchow's. Archiv. Bd. CXIV. H. 2. 1888 г.

ПОЛОЖЕНІЯ.

---

1) Есть много основаній предполагать, что въ большинствѣ такъ называемыхъ функціональныхъ разстройствъ нервной системы имѣются органическія измѣненія.

2) При существованіи отраженныхъ или рефлекторныхъ заболѣваній необходимо спѣшить съ удаленіемъ производящей причины.

3) Методъ Mitschell-Playfer'а — могущественное средство при леченіи нервнаго истощенія съ ирритативнымъ характеромъ.

4) Усиленное кормленіе — вообще и паренхиматозныя впрыскиванія въ заболѣвшее легкое дезинфецирующихъ медикаментовъ — въ отдѣльныхъ случаяхъ, — пока лучшіе способы леченія чахоточныхъ.

5) Настоятельно необходимо, чтобы карточная система продовольствія больныхъ вообще и усиленное кормленіе (alimentation forcée) фтизиковъ и истощенныхъ въ частности были введены въ госпиталяхъ въ самомъ ближайшемъ будущемъ.

6) При отсутствіи современныхъ научныхъ пособій госпитальные врачи не могутъ быть на высотѣ своего призванія; вслѣдствіе невозможности провѣрочной и самостоятельной работы многіе животрепещущіе вопросы экспериментальной и клинической медицины обращаются для нихъ поэтому въ «пустой звукъ».

7) Упорядоченіе товарищескихъ отношеній между врачами должно войти въ одну изъ главныхъ задачъ существующихъ уже врачебныхъ «Обществъ».

CURRICULUM VITAE.

Семенъ Васильевичъ **Садовскій**, младшій судовой врачъ Черноморскаго флота, родился въ 1855 году въ Корочанскомъ уѣздѣ Курской губерніи; сынъ священника. По окончаніи курса наукъ въ Императорской Медико-Хирургической Академіи въ 1880 году получилъ званіе лекаря. Въ началѣ 1881 года поступилъ младшимъ врачемъ въ Балтійскій флотъ и до конца этого года исполнялъ обязанности ординатора Кронштадтскаго Морскаго госпиталя. Въ Черноморскомъ флотѣ состоитъ съ 1882 года, гдѣ попеременно исполнялъ обязанности судоваго врача и ординатора Николаевскаго Морскаго госпиталя. Съ этого же года состоитъ членомъ «Частной лечебницы для приходящихъ больныхъ» въ городѣ Николаевѣ. Со 2-й половины 1887 года находится въ прикомандированіи къ 8-му флотскому экипажу въ Петербургѣ. Въ 1888 году выдержалъ при Императорской Военно-Медицинской Академіи экзаменъ на степень доктора медицины. Кромѣ мелкихъ докладовъ, помѣщенныхъ въ протоколахъ «Обществъ» морскихъ врачей въ С.-Петербургѣ и Николаевѣ и представляемой докторской диссертаціи, другихъ ученыхъ трудовъ не имѣетъ.